B-CONTROL ▶ *ROTARY* BCR2000

B-CONTROL ▶ *FADER* BCF2000

DEUTSCH

Bedienungsanleitung

Version 1.0 November 2003

www.behringer.com

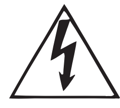


WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



ACHTUNG: Um eine Gefährdung durch Stromschlag auszuschließen, darf die Geräteabdeckung bzw. Geräterückwand nicht abgenommen werden. Im Innern des Geräts befinden sich keine vom Benutzer reparierbaren Teile. Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

WARNUNG: Um eine Gefährdung durch Feuer bzw. Stromschlag auszuschließen, darf dieses Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.



Dieses Symbol verweist auf das Vorhandensein einer nicht isolierten und gefährlichen Spannung im Innern des Gehäuses und auf eine Gefährdung durch Stromschlag.



Dieses Symbol verweist auf wichtige Bedienungs- und Wartungshinweise in der Begleitdokumentation. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung.

SICHERHEITSHINWEISE IM EINZELNEN:

1) Lesen Sie diese Hinweise.

2) Bewahren Sie diese Hinweise auf.

3) Beachten Sie alle Warnhinweise.

4) Befolgen Sie alle Bedienungshinweise.

5) Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.

6) Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Tuch.

7) Blockieren Sie nicht die Belüftungsschlitze. Beachten Sie beim Einbau des Gerätes die Herstellerhinweise.

8) Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie z. B. Heizkörpern, Herden oder anderen wärmeerzeugenden Geräten (auch Verstärker), aufgestellt werden.

9) Entfernen Sie in keinem Fall die Sicherheitsvorrichtung von Zweipol- oder geerdeten Steckern. Ein Zweipolstecker hat zwei unterschiedlich breite Steckkontakte. Ein geerdeter Stecker hat zwei Steckkontakte und einen dritten Erdungskontakt. Der breitere Steckkontakt oder der zusätzliche Erdungskontakt dient Ihrer Sicherheit. Falls das mitgelieferte Steckerformat nicht zu Ihrer Steckdose passt, wenden Sie sich bitte an einen Elektriker, damit die Steckdose entsprechend ausgetauscht wird.

10) Das Netzkabel muss so verlegt werden, dass es nicht beschädigt werden kann, insbesondere im Bereich der Stecker, Verlängerungskabel und an der Stelle, an der es das Gerät verlässt.

11) Verwenden Sie nur Zusatzgeräte/Zubehörteile, die laut Hersteller geeignet sind.

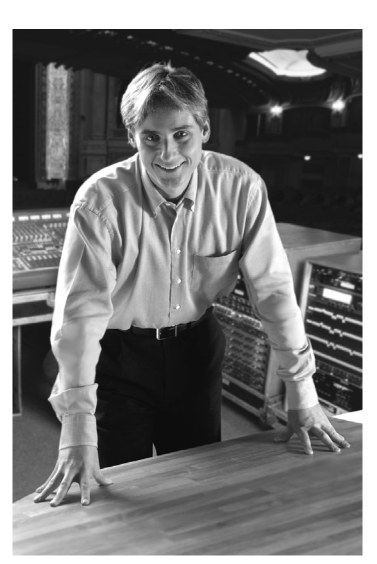
12) Verwenden Sie nur Wagen, Standvorrichtungen, Stative, Halter oder Tische, die vom Hersteller benannt oder im Lieferumfang des Geräts enthalten sind. Falls Sie einen Wagen benutzen, seien Sie vorsichtig beim Bewegen der Wagen-Gerätkombination, um Verletzungen durch Stolpern zu vermeiden.



13) Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.

14) Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Service-Personal ausgeführt werden. Eine Wartung ist notwendig, wenn das Gerät in irgendeiner Weise beschädigt wurde (z. B. Beschädigung des Netzkabels oder Steckers), Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder auf den Boden gefallen ist.

VORWORT



Lieber Kunde,

willkommen im Team der B-CONTROL-Anwender und herzlichen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Geräts entgegengebracht haben.

Es ist eine meiner schönsten Aufgaben, dieses Vorwort für Sie zu schreiben, da unsere Ingenieure nach mehrmonatiger harter Arbeit ein hochgestecktes Ziel erreicht haben: Zwei hervorragende USB-MIDI-Controller zu präsentieren, die dank ihrer Flexibilität sowohl als zentrale Bedieneinheit mit USB-MIDI Interface als auch bei reinen MIDI Controller-Anwendungen zum Einsatz kommen können. Bei der Aufgabe, unsere neuen B-CONTROLs zu entwickeln, standen immer Sie, der anspruchsvolle Computer-Anwender und Musiker, im Vordergrund. Diesem Anspruch gerecht zu werden, hat uns viel Mühe und Nachtarbeit gekostet, aber auch viel Spaß bereitet. Eine solche Entwicklung bringt immer sehr viele Menschen zusammen. Wie schön ist es dann, wenn alle Beteiligten stolz auf das Ergebnis sein können.

Sie an unserer Freude teilhaben zu lassen, ist unsere Philosophie. Denn Sie sind der wichtigste Teil unseres Teams. Durch Ihre kompetenten Anregungen und Produktvorschläge haben Sie unsere Firma mitgestaltet und zum Erfolg geführt. Dafür garantieren wir Ihnen kompromisslose Qualität (hergestellt unter ISO9000 zertifiziertem Management-System), hervorragende klangliche und technische Eigenschaften und einen extrem günstigen Preis. All dies ermöglicht es Ihnen, Ihre Kreativität maximal zu entfalten, ohne dass Ihnen der Preis im Wege steht.

Wir werden oft gefragt, wie wir es schaffen, Geräte dieser Qualität zu solch unglaublich günstigen Preisen herstellen zu können. Die Antwort ist sehr einfach: Sie machen es möglich! Viele zufriedene Kunden bedeuten große Stückzahlen. Große Stückzahlen bedeuten für uns günstigere Einkaufskonditionen für Bauteile etc. Ist es dann nicht fair, diesen Preisvorteil an Sie weiterzugeben? Denn wir wissen, dass Ihr Erfolg auch unser Erfolg ist!

Ich möchte mich gerne bei allen bedanken, die die B-CONTROLs erst möglich gemacht haben. Alle haben ihren persönlichen Beitrag geleistet, angefangen bei den Entwicklern über die vielen anderen Mitarbeiter in unserer Firma bis zu Ihnen, dem BEHRINGER-Anwender.

Freunde, es hat sich gelohnt!

Herzlichen Dank,

Uli Behringer

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINFÜHRUNG

Vielen Dank für Ihr Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf der B-CONTROL geschenkt haben. Die B-CONTROL ist eine überaus flexible Controller-Einheit für die verschiedensten Anwendungsgebiete. Egal, ob Sie die Bedienung Ihrer Sequenzer-Software mit Mixer, Plug-Ins und virtuellen Instrumenten intuitiver gestalten möchten, oder ob Sie die vielfältigen MIDI-Funktionen zur Steuerung von Rack-Synthesizern, General MIDI-Klangerzeugern oder Effektgeräten nutzen möchten, die B-CONTROL bietet Ihnen einen Bedienkomfort, der keine Wünsche offen lässt.

Um Ihnen die größtmögliche Betriebssicherheit zu gewährleisten, werden unsere Geräte nach höchsten Qualitätsstandards in der Industrie hergestellt. Zudem findet die Produktion unter ISO9000 zertifiziertem Management-System statt.

☞ **Die folgende Anleitung soll Sie zuerst mit den Bedienungselementen des Geräts vertraut machen, damit Sie alle Funktionen kennen lernen. Nachdem Sie die Anleitung sorgfältig gelesen haben, bewahren Sie sie bitte auf, um bei Bedarf immer wieder nachlesen zu können.**

1.1 Bevor Sie beginnen

1.1.1 Auslieferung

Die B-CONTROL BCR2000/BCF2000 wurde im Werk sorgfältig verpackt, um einen sicheren Transport zu gewährleisten. Weist der Karton trotzdem Beschädigungen auf, überprüfen Sie das Gerät bitte sofort auf äußere Schäden.

☞ **Schicken Sie das Gerät bei eventuellen Beschädigungen NICHT an uns zurück, sondern benachrichtigen Sie unbedingt zuerst den Händler und das Transportunternehmen, da sonst jeglicher Schadenersatzanspruch erlöschen kann.**

☞ **Um einen optimalen Schutz Ihrer B-CONTROL während des Transports zu gewähleisten, empfehlen wir die Verwendung eines Koffers.**

☞ **Verwenden Sie bitte immer die Originalverpackung, um Schäden bei Lagerung oder Versand zu vermeiden.**

☞ **Lassen Sie Kinder niemals unbeaufsichtigt mit dem Gerät oder den Verpackungsmaterialien hantieren.**

☞ **Bitte entsorgen Sie alle Verpackungsmaterialien umweltgerecht.**

1.1.2 Inbetriebnahme

Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzufuhr und stellen Sie die B-CONTROL nicht auf eine Endstufe oder in die Nähe einer Heizung, um eine Überhitzung des Geräts zu vermeiden.

Die Netzverbindung erfolgt über das mitgelieferte Netzkabel. Sie entspricht den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen.

1.1.3 Garantie

Nehmen Sie sich bitte die Zeit und senden Sie uns die komplett ausgefüllte Garantiekarte innerhalb von 14 Tagen nach Kaufdatum zu, da Sie sonst Ihren erweiterten Garantieanspruch verlieren. Die Seriennummer finden Sie auf der Rückseite des Geräts. Alternativ ist auch eine Online-Registrierung über unsere Internet-Seite (www.behringer.com) möglich.

1.2 Systemanforderungen

für den USB-Betrieb:
Aktueller WINDOWS®-PC oder MAC® mit USB-Anschluss

☞ **Die B-CONTROL unterstützt die "USB MIDI Kompatibilität" der Betriebssysteme WINDOWS® XP und MAC OS X®. Treiber für weitere Betriebssysteme, für die Unterstützung mehrerer Geräte, neue Presets sowie eine kostenlose WINDOWS-Editor-Software können Sie in Kürze unter www.behringer.com herunterladen.**

☞ **Die BCF2000/BCR2000 kann im Stand Alone-Betrieb auch ohne PC als reiner MIDI-Controller betrieben werden. Auch eine Software-Steuerung über MIDI ist möglich, sofern Ihr Rechner über eine MIDI-Schnittstelle verfügt.**

2. EINFÜHRUNG ZUM THEMA MIDI

2.1 MIDI-Steuerung für Einsteiger

Die Anwendungsmöglichkeiten der beiden B-CONTROL-Modelle BCF2000 und BCR2000 sind überaus vielfältig. Nachfolgend ein paar allgemeine Erklärungen und Beispiele, die Ihnen einen schnellen, praktischen Einstieg geben sollen.

Was genau macht die B-CONTROL?
Ganz allgemein gesagt, handelt es sich dabei um eine Fernsteuerung für MIDI-Geräte aller Art. Mit den Fadern (Schiebereglern, nur BCF2000), Encodern (Endlos-Drehreglern) und Tastern lassen sich eine ganze Palette an Steuerbefehlen erzeugen. Mit diesen Parametern können Sie verschiedene Funktionen externer (Hard- oder Software-) Geräte in Echtzeit verändern. So lassen sich zum Beispiel unzählige Software-Mischpulte, Tonerzeuger oder Effekte fernsteuern. Bei diesen Software-Anwendungen handelt es sich um Abbildungen von "realen" Geräten auf einem Computer-Bildschirm, die deren Funktionsweise im Computer berechnen.

Und wie funktioniert das?
Jedem Bedienelement der B-CONTROL lassen sich bestimmte MIDI-Daten zuweisen, zum Beispiel der sogenannte "MIDI-Controller 7" (CC 07), der die Lautstärke eines MIDI-Geräts regelt. Bewegt man den entsprechenden Regler an der B-CONTROL, hört man, wie sich die Lautstärke am empfangenden MIDI-Gerät ändert, sofern es audiomäßig verkabelt ist. Dabei ist zu bedenken:

☞ **MIDI-Daten sind immer Steuerdaten und übertragen keine Audio-Informationen!**

Was muss ich wo und wie einstellen?
Oft lassen sich den einzelnen Parametern der MIDI-Geräte beliebige MIDI-Steuerdatennummern, sogenannte Control Change- oder CC-Nummern, zuordnen. Das trifft vor allem häufig bei Musikprogrammen wie Software-Sequenzern, -Mischpulten, -Tonerzeugern oder auch so genannten "Plug-Ins" (Effektgeräte oder Tonerzeuger, die in ein Musikprogramm integriert werden) zu.

Hier gibt es 2 prinzipielle Möglichkeiten:
Entweder man stellt die gewünschten Controller-Nummern an der B-CONTROL ein und überträgt diese an die zu steuernde Software. Oder man stellt die gewünschten Controller-Daten am zu steuernden Gerät ein und lässt die B-CONTROL im LEARN-Verfahren die Zuordnung lernen.

Ein Beispiel:
Sie wollen bei einem Software-Synthesizer die Filter-Frequenz, Filter-Resonanz und die Lautstärke mit den MIDI-Controllern 5 bis 7 regeln.

Im Software-Synthesizer sind folgende Einstellungen für den MIDI-Empfang vorzunehmen:

- ▲ Filter-Frequenz auf CC 05-Empfang stellen
- ▲ Filter-Resonanz auf CC 06-Empfang stellen
- ▲ Lautstärke auf CC 07-Empfang stellen

Wie diese Zuweisung genau erfolgt, erfahren Sie im Kapitel 4.3.2 “Programmierung im EDIT-Mode” auf Seite 13.

Jetzt müssen Sie in der B-CONTROL festlegen, mit welchen Bedienelementen Sie diese 3 Parameter steuern wollen. Das geht entweder per LEARN-Funktion, wenn der Software-Synthesizer seine CC-Daten über MIDI senden kann, oder Sie machen z. B. folgende Einstellungen manuell:

- ▲ Weisen Sie Push-Encoder 1 CC 05 zur Steuerung der Filterfrequenz durch Drehbewegung zu.
- ▲ Weisen Sie Push-Encoder 2 CC 06 zur Steuerung der Filterresonanz durch Drehbewegung zu.
- ▲ Weisen Sie Push-Encoder 3 CC 07 zur Steuerung der Lautstärke durch Drehbewegung zu.

Wie muss ich die B-CONTROL verkabeln?
Einige klassische Beispiele finden Sie bei den Erklärungen der unterschiedlichen Operating Modes (siehe Kap. 4.1 “Die Operating Modes” ab S. 8). Allgemein gilt Folgendes:

- ▲ Wenn Sie Hardware-MIDI-Geräte steuern möchten, nutzen Sie die MIDI-Buchsen.
- ▲ Möchten Sie Software-MIDI-Geräte steuern, können Sie entweder ebenfalls die MIDI-Buchsen der B-CONTROL verwenden – sofern Ihr Computer an ein separates MIDI-Interface angeschlossen ist – oder Sie nutzen die USB-Verbindung zu entsprechenden Computern.
- ▲ Möchten Sie sowohl Hardware- als auch Software-Geräte fernsteuern, bieten sich verschiedene Kombinations-Modi an, die in Kapitel 4.1 erklärt werden.

Was kann ich alles mit der B-CONTROL steuern?
Im Prinzip alles, was das MIDI-Format unterstützt. Die Funktionsweise ist bei Hard- oder Software-MIDI-Geräten absolut identisch. Der Unterschied ist lediglich die Verkabelung.

Hier ein paar Anregungen, wie Sie die B-CONTROL einsetzen können:

- ▲ Editieren der Klangparameter von (virtuellen) Synthesizern, Sound-Samplern, GM/GS/XG-Tonerzeugern
- ▲ Steuerung der Parameter von Effektgeräten/Software Plug-Ins wie Effektprozessoren, Kompressoren, digitalen Equalizern
- ▲ Fernsteuerung von Digital- oder Software-Mixern (Lautstärke, Panorama, Equalizer etc.)
- ▲ Fernsteuerung der Laufwerksfunktionen (Wiedergabe, schneller Vorlauf, Stop etc.) von Sequenzern, Harddisk-Recordern, Drum Computern etc.
- ▲ Nutzung der BCF2000-Fader als Zugriegel-Steuerung für virtuelle oder digitale Orgelexpander
- ▲ Steuerung von MIDI-fähigen Lichtanlagen
- ▲ Live-Kontrolle von Lautstärke und Klangparametern von Sound-Expandern auf der Bühne
- ▲ Live-Spielen (“Triggern”) von kurzen Samples, Drumloops, Shouts, Effekten
- ▲ Fernsteuern von Grooveboxen, Step-Sequenzern, MIDI-Generatoren wie Arpeggiatoren etc., DJ- und andere “Live”-Softwares
- ▲ Programmwechsel- und Lautstärke-Steuerung von Tonerzeugern wie bei einem Masterkeyboard
- ▲ Gleichermaßen verwendbar für Band-Keyboarder, Alleinunterhalter, Organisten, Elektronikmusiker, DJs, Toningenieure, Heim-/Projektstudiobesitzer, Theatertechniker etc.

2.2 Der MIDI-Standard

Anfang der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts wurde der MIDI-Standard (**M**usical **I**nstruments **D**igital **I**nterface) entwickelt, um die Kommunikation von elektronischen Musikinstrumenten unterschiedlicher Hersteller untereinander zu ermöglichen. Im Laufe der Jahre hat sich der Anwendungsbereich der MIDI-Schnittstelle immer mehr erweitert; so ist es heute eine Selbstverständlichkeit geworden, ganze Tonstudios über MIDI zu vernetzen.

Im Zentrum dieses Netzwerks steht zumeist ein Computer, der sämtliche Peripheriegeräte steuert. In einem solchen Studio können Sie die B-CONTROL dazu nutzen, den Sequenzer oder andere Software-Tools (Software-Mixer, VST-Instrumente, Effekt-Plug-Ins) in Ihrem Rechner zu steuern. Aber auch wenn kein Rechner vorhanden ist, wird die B-CONTROL zur zentralen Bedieneinheit in Ihrem Studio, wenn Sie Ihre Rack-Synthesizer, GM/GS/XG-Klangerzeuger und Effektgeräte komfortabel editieren möchten.

2.3 MIDI-Anschlüsse

Die MIDI-Anschlüsse auf der Geräterückseite sind mit den international genormten 5-Pol DIN-Buchsen ausgestattet. Zur Verbindung der B-CONTROL mit anderen MIDI-Geräten benötigen Sie MIDI-Kabel. In der Regel werden handelsübliche, vorkonfektionierte Kabel verwendet. MIDI-Kabel sollten nicht länger als 15 Meter sein.

MIDI IN: Dient zum Empfang von MIDI-Daten (Parameter Feedback, SysEx-Daten), oder um beliebige MIDI-Signale mit den Signalen der B-CONTROL zu mischen (Merge-Funktion).

MIDI OUT A/B: Über die MIDI-Ausgänge können Daten an die zu steuernden MIDI-Geräte geschickt werden.

☞ **Die B-CONTROL besitzt zwei MIDI-Ausgänge. MIDI OUT B kann als MIDI THRU konfiguriert werden, so dass die am MIDI IN anliegenden Daten unverändert herausgeführt werden können.**

2.4 Das MIDI-Format

Obwohl die B-CONTROL sehr leicht zu bedienen ist, macht es Sinn, einige Dinge über das Datenformat zu wissen. Jeder MIDI-Befehl, auch Message genannt, setzt sich zusammen aus einem Status-Byte und bis zu zwei Daten-Bytes. Das Status-Byte definiert die Befehlsart, die Daten-Bytes liefern die dazugehörigen Werte. Die B-CONTROL unterstützt die verschiedensten Arten von MIDI-Messages, die im Folgenden erklärt werden:

Note-Messages:
Note On- und Note Off-Messages zählen für Tastenvirtuosen zu den essentiellen MIDI-Messages. Erst durch sie wird das Spielen von MIDI-Instrumenten von einem Masterkeyboard oder Computer aus möglich. Auch die B-CONTROL ist in der Lage, Note-Messages zu senden, jedoch nicht notwendigerweise, um Musik zu spielen. So werden Noten-Events auch zum Triggern von Drumloops oder einzelner Klänge aus dem Sampler verwendet. Viele Effektgeräte ermöglichen auch die rhythmische Eingabe von Delay-Zeiten oder Songtempi mit Notenbefehlen.

Note On- und Note Off-Messages besitzen das folgende Datenformat:

	Status Byte	Data Byte 1	Data Byte 2
Note Off	&8n (n = Kanalnr.)	Notennr.	Velocity
Note On	&9n (n = Kanalnr.)	Notennr.	Velocity

Tab. 2.1: Dateiformat der Note On- und Note Off-Messages

Der Wertebereich für die Kanalnummer beträgt 1 bis 16 und für die Daten-Bytes 0 bis 127. Obwohl die Note Off-Message für Keyboarder heute nicht mehr so gebräuchlich ist, wird das Senden dieses Status’ von der B-CONTROL unterstützt.

Die Velocity entspricht der Anschlagsstärke und damit der Lautstärke einer anschlagsdynamischen (Klavier-) Tastatur. Da die B-CONTROL nicht über anschlagsdynamische Taster verfügt, wird die Velocity grundsätzlich mit einem festen Wert übertragen, der aber bei der Programmierung eingestellt werden kann.

☞ **Die Zuordnung eines Notenbefehles ist nur zu Tastern, Fußtastern und Push-Funktionen der Encoder möglich.**

Control Change (CC):
Die Control Change Messages gehören zu den "mächtigsten" MIDI-Messages. Über Sie können eine Menge Parameter und Funktionen aufgerufen und automatisiert werden. An der B-CONTROL können Sie einzelne Bedienelemente (Fader, Drehregler, Taster etc.) für CC-Messages zuordnen. Da sowohl Taster als auch Schiebe- und Drehregler verwendet werden können, lassen sich Controller-Werte entweder statisch oder dynamisch in Echtzeit steuern. Eine Liste mit den Standard-Controller-Nummern finden Sie im Anhang dieses Handbuchs.

NRPN:
Darüberhinaus können Controller verwendet werden, die keine genormte Zuordnung besitzen und von daher unterschiedlich belegt werden können. Diese nennt man NRPN (**N**on-**R**egistered **P**arameter **N**umbers). Die NRPNs werden unterteilt in MSB (Most significant Byte) und LSB (Least Significant Byte), um eine höhere Auflösung zu erhalten. Eine geringe Auflösung macht sich insbesondere bei Faderbewegungen eines Mixers bemerkbar, bei denen mit 7 Bit (= 128 Werte) Pegelsprünge zu hören sind. Durch die Aufteilung in MSB und LSB können 14-Bit-Auflösungen der Fader und Dreh-Encoder realisiert werden, was einer Unterteilung der Faderwege in über 16.000 Schritte entspricht! Neben NRPN gibt es auch RPN (**R**egistered **P**arameter **N**umbers). RPN-Befehle sind in den MIDI-Standards GM (General MIDI), GS (Roland) und XG (Yamaha) festgelegt.

Pitch Bend
Das Pitch-Bend-Rad eines Keyboards dient zur Tonhöhen-Modulation und besitzt im MIDI-Format eine eigene Befehlsart.

After Touch
MIDI-Keyboards mit After Touch sind in der Lage, auch nach dem Anschlagen einer Taste auf den Tastendruck zu reagieren und über MIDI zu senden. Diese Funktion reagiert entweder tastenspezifisch (Key Pressure) oder sie wirkt auf alle Noten zugleich (Channel Pressure).

MIDI Machine Control (MMC):
Mit MIDI Machine Control können die Transportfunktionen eines Sequenzers oder Drum Computers (z. B. Start, Stop, schneller Vor- und Rücklauf) und Locator-Punkte mit fest einstellbarer Zeitposition (Locate, Punch In-/Out-Punkte) auf einzelne Taster gelegt werden.

Program Change Messages und MIDI Bank Select:
Programmwechselbefehle werden benutzt, um Programme/ Presets der angeschlossenen Geräte aufzurufen. Es stehen 128 Programmnummern zum Aufrufen von Presets zur Verfügung. Für Geräte mit mehr als 128 Presets gibt es die Bank Select-Funktion, mit der vor dem Senden eines Program Changes die Speicherbank ausgewählt werden kann.

Running Status:
Da die MIDI-Schnittstelle ein serielles Übertragungsformat ist und deshalb ihre Daten nacheinander überträgt, merkte man schnell, dass die Übertragungsrate bei intensiver Nutzung nicht ausreicht. Um eine wahrnehmbar verzögerte Ausgabe der MIDI-Daten zu verhindern, wurde der Running Status vorgesehen. Er unterdrückt bei aufeinanderfolgenden gleichen MIDI-Messages das Status Byte. Dies bedeutet, dass z. B. bei einer kontinuierlichen Änderung des Daten-Bytes eines Controllers (z. B. Lautstärke) das Status Byte nur einmal gesendet wird. Übermittelt wird anschließend lediglich die Änderung des Data Bytes. Dies geschieht so lange, bis ein anderes Status Byte gesendet wird. Es werden also pro gesendeter Message 8 Bit eingespart.

SysEx Dump:
Bei systemexklusiven Daten handelt es sich um eine Funktion, die es ermöglicht, nicht-spezifizierte Daten über MIDI zu übertragen. Dies wird häufig für das Auslesen des Speicherinhalts verwendet, um diesen extern zu sichern.

Das Status Byte kennzeichnet den Datentyp (SysEx), die ersten drei Daten-Bytes sind eine Hersteller-Identifikation, damit in einem größeren MIDI-Verbund das richtige Gerät angesprochen werden kann.

Um die Verwendung mehrerer B-CONTROL gleichen Typs zu ermöglichen, lässt sich eine Gerätenummer (Device-ID) im Global Setup einstellen, damit die Daten bei der Rückübertragung am richtigen Gerät ankommen.

3. BEDIENUNGSELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

In diesem Kapitel beschreiben wir die verschiedenen Bedienungselemente Ihrer B-CONTROL. Alle Regler und Anschlüsse werden im Detail erläutert und nützliche Hinweise zu ihrer Anwendung gegeben.

[1] Die 8 Endlos-*Push-Encoder* werden zum Senden von MIDI-Daten verwendet. Sie besitzen zwei Funktionen (Drehen und Drücken), die unterschiedlichen MIDI-Befehlen zugeordnet werden können.

[2] Diese 16 *Taster* können je einen MIDI-Befehl senden.

[3] Das vierstellige *LED*-Display zeigt beim Einschalten kurz die aktuelle Betriebssoftware-Version an. Danach springt es auf die gewählte Preset-Nummer um. Im Play-Betrieb zeigt es bei Betätigen der Bedienelemente die Werteänderungen in Echtzeit an. Im Programmier-Modus werden MIDI-Befehlsarten, Programm-/Kanalnummern und Parameterwerte angezeigt.

[4] Mit den *ENCODER GROUP*-Tastern lassen sich vier sog. Encoder Groups pro Preset aufrufen, so dass Ihnen die acht PUSH-Encoder für insgesamt 64 verschiedene MIDI-Funktionen zur Verfügung stehen.

[5] Diese LEDs zeigen folgendes an:

MIDI IN, *OUT A* und *OUT B* leuchten, wenn an den jeweiligen Anschlüssen MIDI-Daten fließen.

USB Mode leuchtet, wenn eine USB-Verbindung zum Computer besteht (bei eingeschaltetem Computer).

Die *FOOT SW*-LEDs leuchten, wenn die Fußtaster betätigt werden.

FOOT CTRL (nur BCF2000) leuchtet auf, wenn der Fußschweller bewegt wird und somit MIDI-Daten sendet.

[6] Diese Tastersektion besitzt fest zugeordnete Funktionen:

STORE dient zum Speichern von Presets.

Mit *LEARN* gelangen Sie in den LEARN-Mode.

Mit dem *EDIT*-Taster gelangen Sie in den EDIT-Mode.

Mit dem *EXIT*-Taster verlassen Sie eine Programmierebene (Edit-Mode/Global-Setup). Sie können mit ihm aber auch einen Speicher- oder Kopiervorgang abbrechen.

[7] Die acht 100-mm-Fader der BCF2000 sind zum Steuern von MIDI-Befehlen frei belegbar. Sie sind motorisiert, so dass sie bei einem Preset-Wechsel auf die aktuelle Fader-Position springen. Wird von der gesteuerten Software oder dem angeschlossenen MIDI-Gerät ein Parameter-Feedback unterstützt, ändern sich die Fader-Positionen "wie von Geisterhand".

[8] Mit den *PRESET*-Tastern werden die 32 Presets aufgerufen. Die Preset-Nummer wird im Display angezeigt.

[9] Diese vier Taster sind für beliebige MIDI-Befehle frei belegbar.

BCR2000 BCF2000

Abb. 3.1: Die Bedienoberfläche der B-CONTROLs

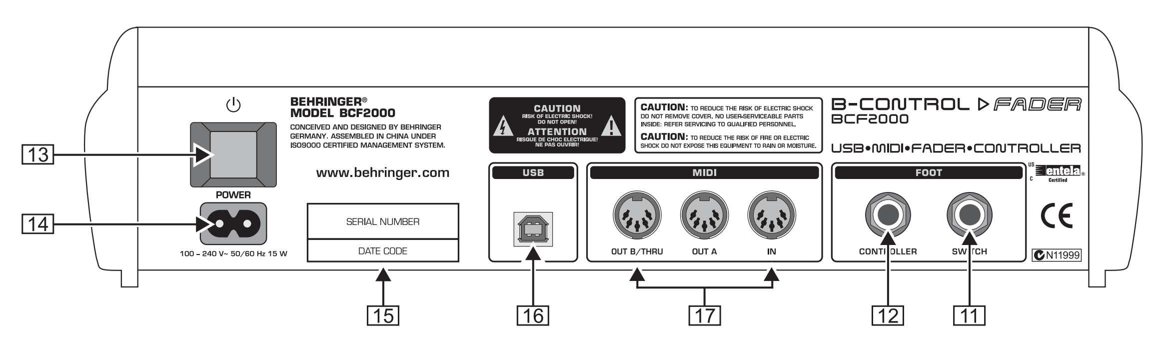


Abb.3.2: Die Rückseite der BCF2000 (Bedienungselemente [13] bis [17] stimmen mit dem BCR2000 überein)

[10] Die 24 Endlos-Drehregler der BCR2000 können zum Senden von MIDI-Steuerbefehlen programmiert werden. Die LED-Kränze zeigen den aktuellen Wert an.

[11] Dies sind die *SWITCH*-Buchsen zum Anschluss von Fußtastern. Die Polarität wird automatisch erkannt. Bei der BCR2000 kann an die erste Buchse (SWITCH 1) auch ein Doppelfußschalter mit Stereoklinkenstecker angeschlossen werden. In diesem Fall muss SWITCH 2 unbelegt bleiben.

[12] CONTROLLER-Buchse (nur BCF2000). Hier können Sie einen Fußschweller anschließen, der zur Steuerung zuweisbarer MIDI-Daten herangezogen werden kann.

[13] Mit dem *POWER*-Schalter nehmen Sie die B-CONTROL in Betrieb. Der POWER-Schalter sollte sich in der Stellung "Aus" befinden, wenn Sie die Verbindung zum Stromnetz herstellen.

☞ **Beachten Sie bitte: Der POWER-Schalter trennt das Gerät beim Ausschalten nicht vollständig vom Stromnetz. Ziehen Sie deshalb das Kabel aus der Steckdose, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.**

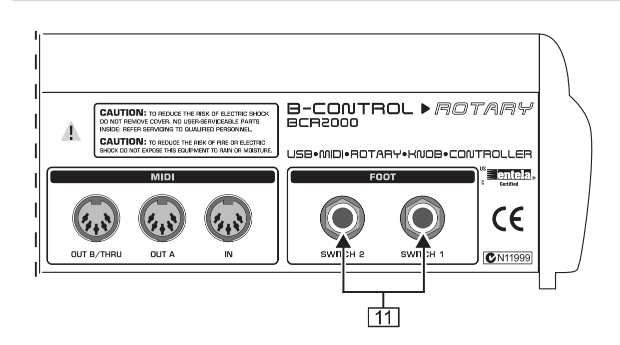


Abb. 3.3: Die Fußtaster-Anschlüsse der BCR2000

[14] Die Netzverbindung erfolgt über eine zweipolige Anschlussbuchse. Ein passendes Netzkabel gehört zum Lieferumfang.

[15] *SERIENNUMMER*. Nehmen Sie sich bitte die Zeit und senden Sie uns die komplett ausgefüllte Garantiekarte innerhalb von 14 Tagen nach Kaufdatum zu, da Sie sonst Ihren erweiterten Garantieanspruch verlieren. Alternativ ist auch eine Online-Registrierung über unsere Internet-Seite (www.behringer.com) möglich.

[16] Mit dem USB-Anschluss stellen Sie die Verbindung zum Computer her.

[17] Dies sind die MIDI-Anschlüsse der B-CONTROL. MIDI OUT B fungiert je nach gewähltem Operating Mode als MIDI THRU.

4. BEDIENUNG

4.1 Die Operating Modes

Je nachdem, wie Sie Ihre B-CONTROL einsetzen möchten, sollten Sie zunächst die Betriebsart (Operating Mode) einstellen.

Möglich ist der Einsatz als reiner USB-Controller für Ihre Computer-Anwendungen (Software-Mixer, Sequenzer, Soft-Synths, VST-Effekte etc.), als Stand-Alone MIDI-Controller oder eine Kombination aus beiden mit verschiedenen möglichen Konfigurationen der MIDI-Schnittstellen. Das Einstellen der Operating Modes geht folgendermaßen von statten:

▲ Halten Sie den EDIT-Taster gedrückt und drücken Sie dazu den STORE-Taster.

▲ Sie befinden sich nun im Global-Setup und können beide Taster loslassen.

▲ Nun können Sie durch Drehen des PUSH-Encoders 1 den Operating Mode auswählen. Einstellbar sind die USB-Modes U-1 bis U-4 und die Stand-Alone-Modes S-1 bis S-3. Die Modes werden ab Kapitel 4.1.1 beschrieben und Beispiele zu ihrer Nutzung gegeben. Siehe dazu auch Kapitel 4.3.3.

▲ Um das Global-Setup zu verlassen, drücken Sie bitte den EXIT-Taster.

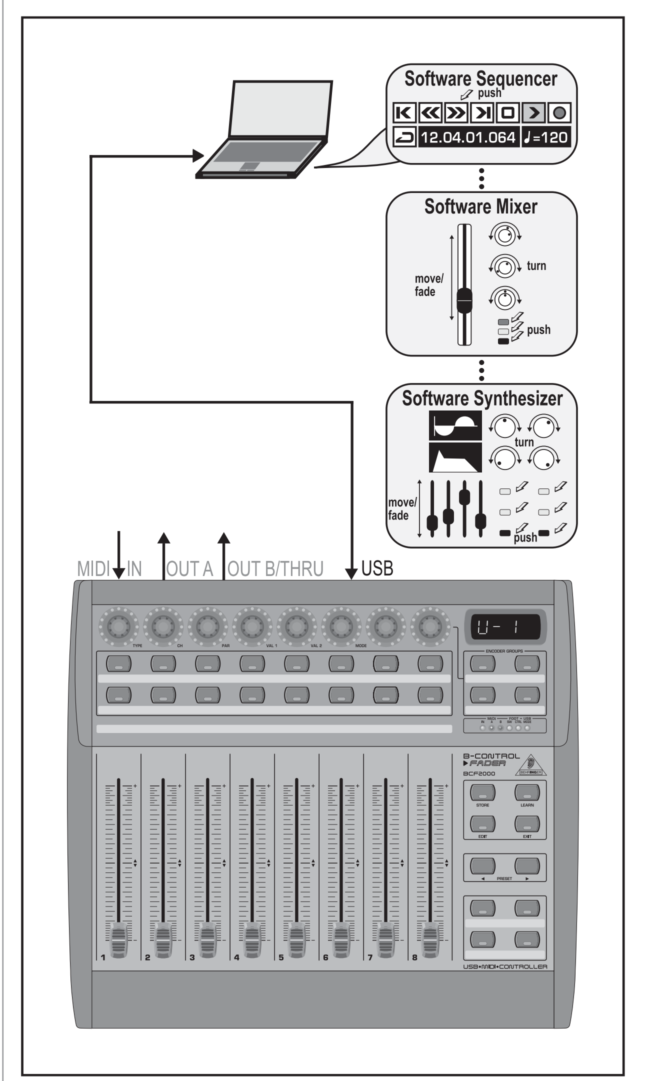
☞ **Die Einstellungen im Global-Setup werden direkt übernommen und müssen nicht separat gespeichert werden.**

Die USB-Verbindung wird kurzzeitig unterbrochen, wenn Sie innerhalb eines USB-Modes wechseln, oder von einem USB- in einen Stand Alone-Mode wechseln oder umgekehrt.

Wird die USB-Verbindung bei eingeschaltetem Gerät hergestellt oder getrennt, bleibt die eingestellte Betriebsart erhalten.

4.1.1 Die USB-Modes

USB-Mode "U-1":



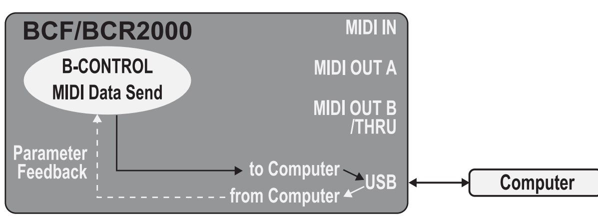
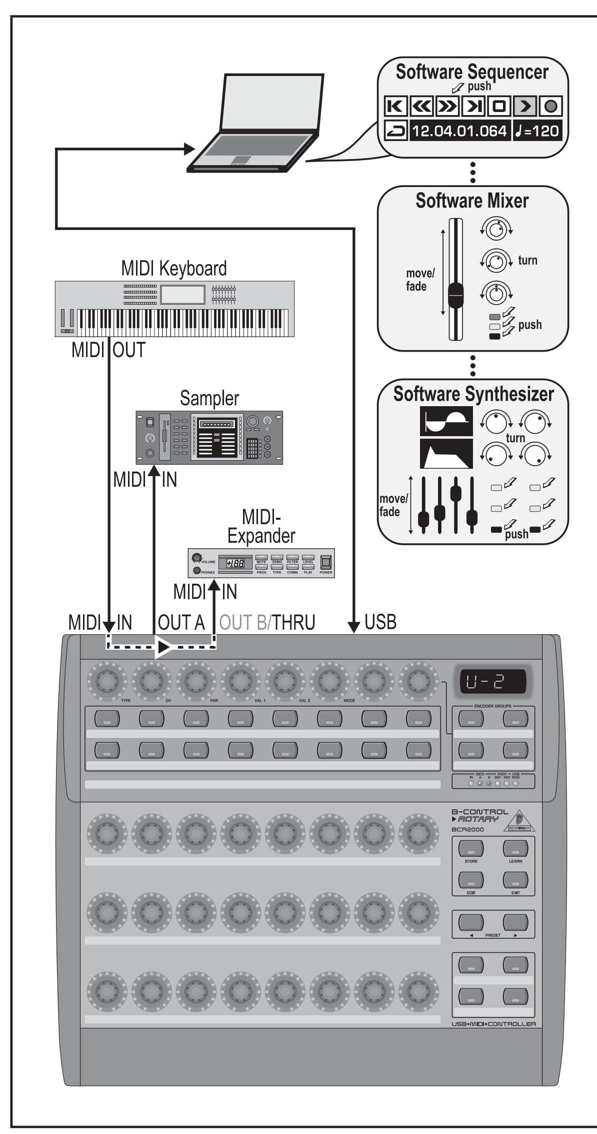


Abb. 4.1: Routing und Anwendung im USB-Mode 1

Im USB-Mode 1 ist die B-CONTROL mittels eines USB-Kabels mit Ihrem PC verbunden. Sie sendet MIDI-Daten und empfängt ein Parameter-Feedback vom Computer, sofern die gesteuerte Musik-Software dies unterstützt. Auf diese Weise können aktuelle Parameterwerte an den LED-Anzeigen bzw. mit der Fader-Position angezeigt werden.

Alle MIDI-Ports der B-CONTROL sind abgeschaltet. Dieser Modus ist optimal zur Steuerung von Software-Tools (Mixer, Sequenzer, Synth, VST-Effekte etc.), wenn Sie keine weiteren MIDI-Ports benötigen. Er ist aber auch dann sehr hilfreich, wenn Sie bereits andere Multi-Channel MIDI-Interfaces an Ihrem Rechner verwenden und keine weiteren adressieren können.

USB-Mode “U-2”:



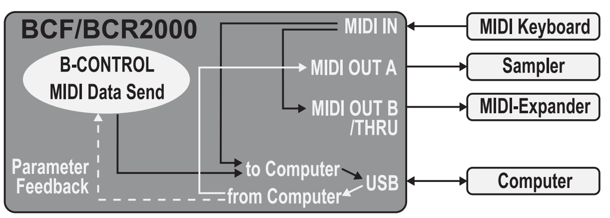
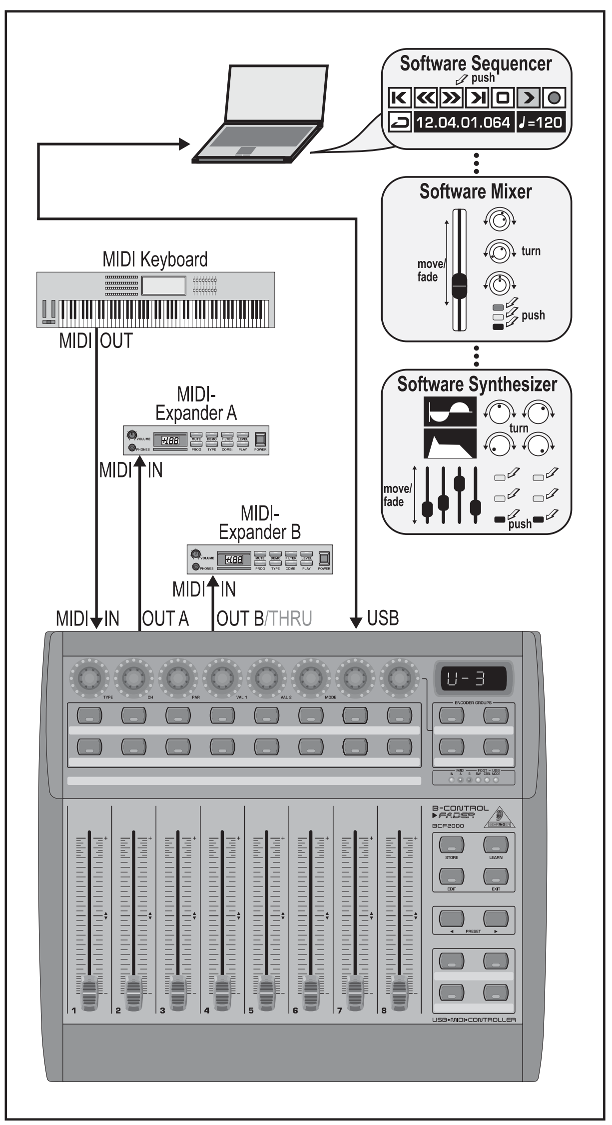


Abb. 4.2: Routing und Anwendung im USB-Mode 2

Die B-CONTROL sendet MIDI-Daten zum Computer und empfängt ein Parameter-Feedback, sofern die gesteuerte Software dies unterstützt. MIDI IN und OUT A stehen als 16-kanaliges MIDI-Interface für Ihren Computer zur Verfügung. OUT B fungiert als MIDI THRU und leitet MIDI IN-Daten unbearbeitet weiter. OUT B ist nicht vom Rechner ansprechbar und sendet auch keine Steuerdaten der B-CONTROL. Dies ist der ideale Mode, wenn Sie die Software in Ihrem Rechner steuern möchten und darüberhinaus ein USB-MIDI-Interface mit jeweils einem IN und OUT benötigen. Als Erweiterung lässt sich ein angeschlossenes MIDI-Keyboard am MIDI THRU (OUT B) abgreifen. Damit können Sie ein Masterkeyboard zum Einspielen Ihrer Arrangements in den Sequenzer oder zum Spielen von Software-Synths benutzen. OUT A spielt einen Hardware-Sampler ab, während an OUT B ein MIDI-Expander (Klangerzeuger ohne Tastatur, dies kann ein Rack-Synthesizer oder auch ein reines Preset-Gerät sein), ein Effektgerät o. ä. angeschlossen werden kann, das nur vom Keyboard aus direkt gesteuert oder nur via Program Changes angesteuert wird.

USB-Mode “U-3”:



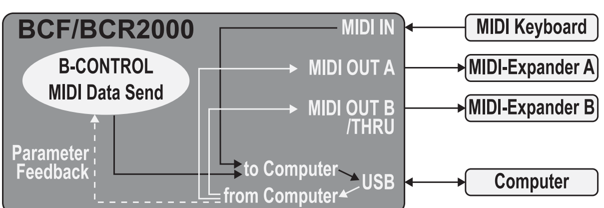


Abb. 4.3: Routing und Anwendung im USB-Mode 3

Dies ist der wohl am häufigsten genutzte “Standard-Mode” bei Computer-Anwendungen!

Diese Einstellung ist optimal zur Steuerung der Software bei gleichzeitiger Verwendung aller MIDI-Buchsen als USB-MIDI-Interface des Rechners. Mit dieser Funktion stehen der Musik-Software 16 Eingangs- und 32 Ausgangskanäle zur Verfügung (IN und OUT A + OUT B).

Die B-CONTROL übermittelt ihre Daten via USB an den Rechner. Die Verfügbarkeit des Parameter-Feedbacks vom Computer zur B-CONTROL ist abhängig von der zu steuernden Software. Die MIDI-Expander können in dieser Betriebsart nicht direkt vom Keyboard angesprochen werden. Dieses wird nur zum Einspielen von MIDI-Tracks in den Sequenzer eingesetzt.

USB-Mode “U-4” (Expanded):

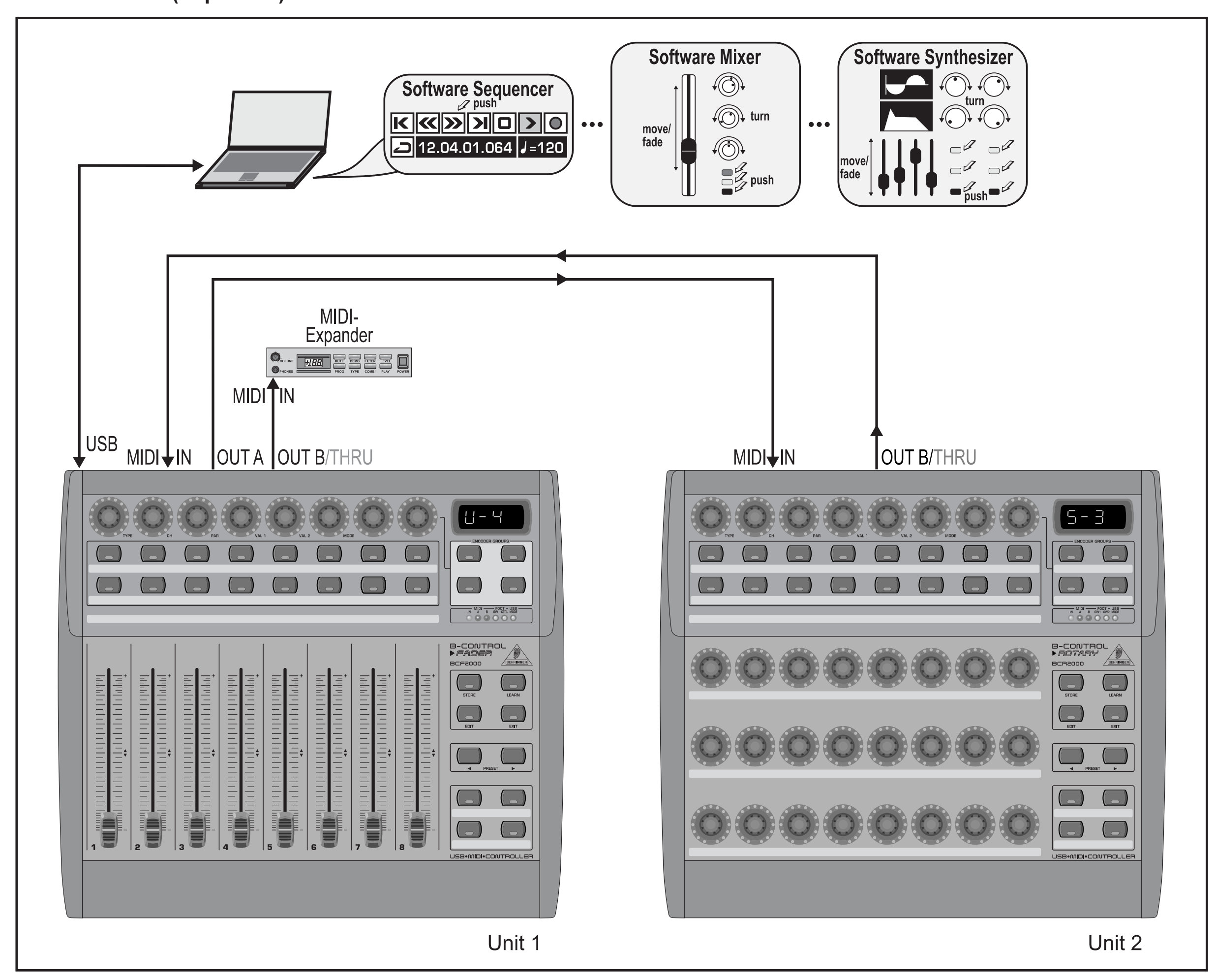


Abb. 4.4: Anwendung im USB-Mode 4 (Expanded)

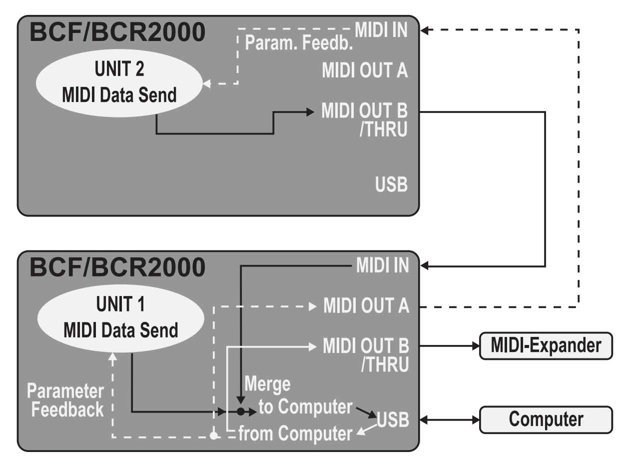


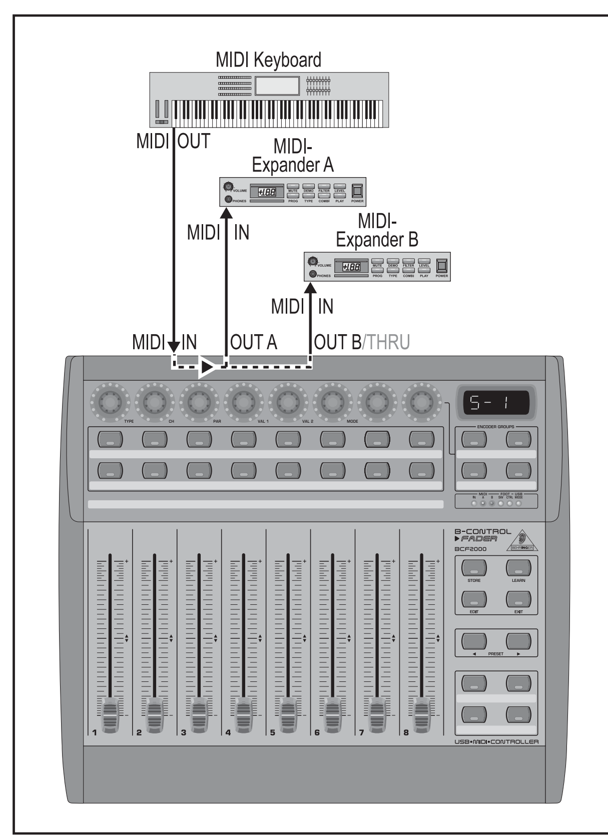
Abb. 4.5: Routing im USB-Mode 4

Diese Betriebsart sollten Sie wählen, wenn Sie zwei B-CONTROLs (z. B. 1x BCF2000 + 1x BCR2000) koppeln möchten, um mit beiden Ihre Software über einen gemeinsamen USB-Port zu steuern. Zusätzlich kann MIDI OUT B des ersten Controllers (Unit 1) als 16-kanaliger MIDI-Ausgang vom Rechner aus genutzt werden. Die Daten beider B-CONTROLs werden gemischt und via USB zum Host-Rechner geschickt. Für Unit 2 sollten Sie **Stand Alone**-Mode 3 wählen.

4.1.2 Die Stand Alone-Modes

Wenn die B-CONTROL nicht als USB-Controller zur Steuerung von PC-Anwendungen, sondern als reiner MIDI-Controller genutzt werden soll, kommen die Stand Alone-Modes zur Anwendung. Bei allen Stand Alone-Modes sind alle MIDI-Anschlüsse gleichzeitig nutzbar, sie unterscheiden sich im wesentlichen nur durch die Ausgabe der Datenarten an den MIDI-Ausgängen. Natürlich lassen sich nicht nur Tonerzeuger per MIDI fernsteuern, wie in den Abbildungen gezeigt, sondern auch Effektgeräte, Grooveboxes, Hardware-Sequenzer, Lichtanlagen, Kompakt-studios, Portable Keyboards, E-Pianos etc. – kurzum alles, was einen MIDI-Eingang hat. Dies kann auch Ihr Computer mit eigenem MIDI-Interface sein. Der USB-Anschluss kann in diesen Betriebsarten nicht genutzt werden. Eine Merge-Funktion, die das Mischen der MIDI-Daten von zwei Quellen auf einen Ausgang ermöglicht, ist bei allen Stand Alone-Modes am Ausgang A aktiv.

Stand Alone-Mode “S-1”:



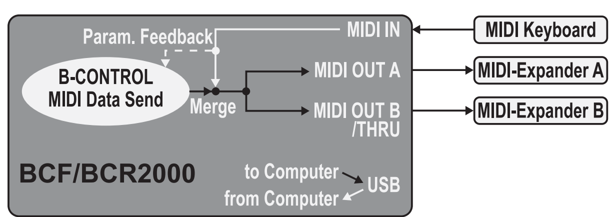
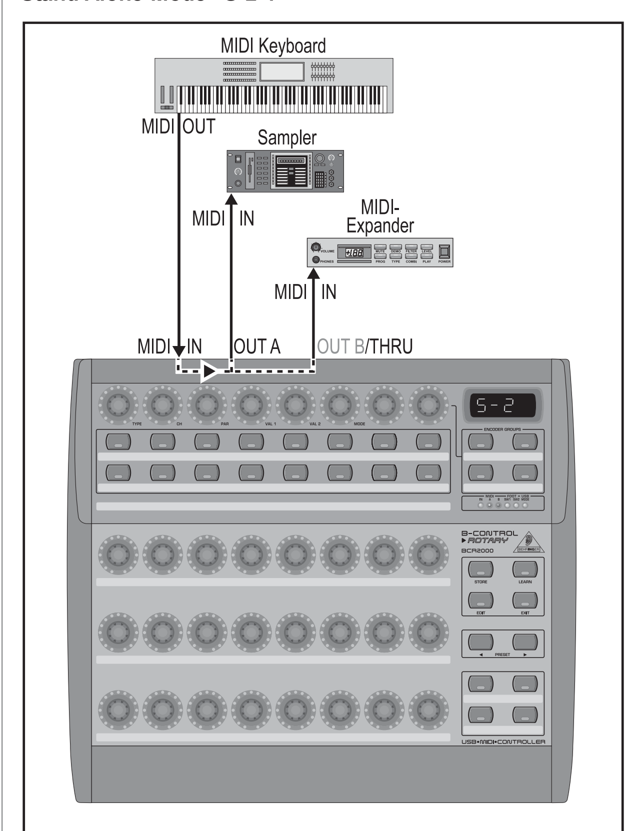


Abb. 4.6: Routing und Anwendung im Stand Alone-Mode 1

S-1 ist die wohl am häufigsten genutzte Standard-Betriebsart bei den Stand Alone-Anwendungen. Sie ist empfehlenswert, wenn Sie z. B. zwei Tonerzeuger von der B-CONTROL aus steuern möchten, welche gleichzeitig von einem Masterkeyboard aus gespielt werden sollen. Hierzu ist es notwendig, dass die MIDI-Daten von der B-CONTROL und vom Keyboard gemischt und an beiden MIDI-OUTs ausgegeben werden. Dies wird mit der integrierten Merge-Funktion möglich. Das Masterkeyboard wird am MIDI-Eingang der B-CONTROL angeschlossen. An den MIDI-Ausgängen werden die beiden Expander angeschlossen, die sich vom Keyboard aus spielen und zusätzlich von der B-CONTROL steuern lassen. Bei den Steuerdaten der BCF2000/BCR2000 dürfte es sich in erster Linie um Programmwechsel- und Echtzeit-Controller-Befehle handeln, während vom Keyboard hauptsächlich Tastaturbefehle (Note On/Off, Velocity, After Touch, Pitch Bend) kommen.

Stand Alone-Mode “S-2”:



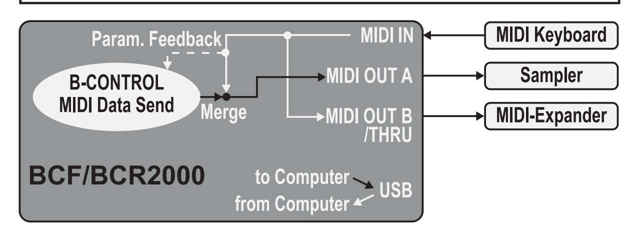
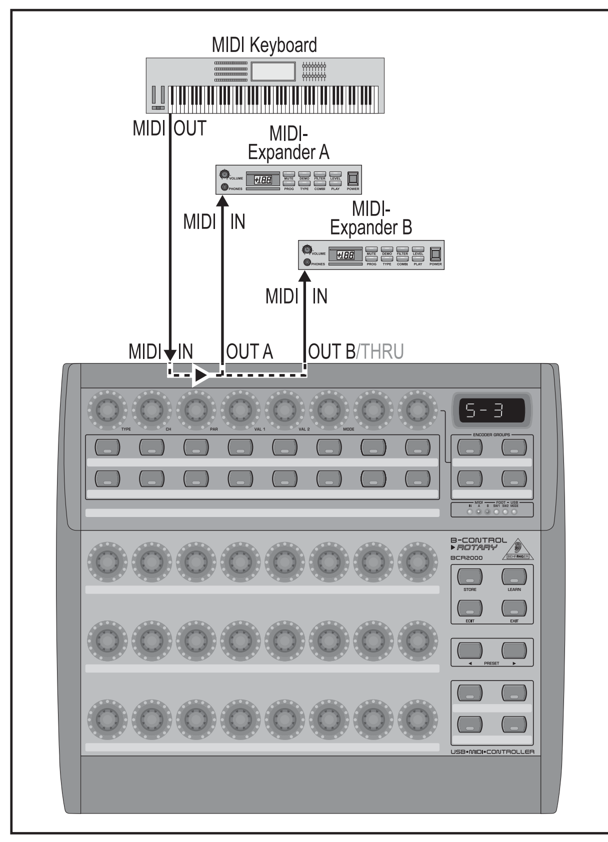


Abb. 4.7: Routing und Anwendung im Stand Alone-Mode 2

Nehmen wir einmal an, Sie möchten nur einen Tonerzeuger von der B-CONTROL steuern, weil dieser sehr umfangreiche Editierungen zulässt (z. B. ein Rack-Synthesizer oder, wie in dieser Abbildung gezeigt, ein Sampler). Das MIDI-Keyboard soll aber beide Tonerzeuger abspielen können. In diesem Fall ist S-2 das optimale Setup. Bei dem zweiten Soundmodul kann es sich um ein reines Preset-Gerät handeln, das keine Programmierungen zulässt. Es kann aber auch ein Effektgerät sein, das vom Keyboard nur Programmwechselbefehle empfängt. Sehr nützlich ist diese Betriebsart auch, wenn die am zweiten Empfangsgerät ankommenden, nicht benötigten Daten der B-CONTROL den Betrieb stören würden, weil einzelne MIDI-Funktionen am Gerät selbst nicht abgeschaltet oder der MIDI-Kanal nicht gewechselt werden kann.

Stand Alone-Mode "S-3":



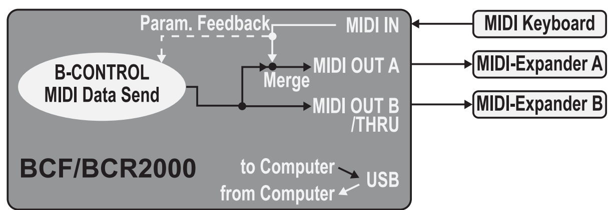


Abb. 4.8: Anwendung und Routing im Stand Alone-Mode 3

In diesem Modus werden die MIDI-Daten der BCF2000/ BCR2000 mit den am MIDI-Eingang ankommenden Daten gemischt (Merge-Funktion), aber ausschließlich am Ausgang A ausgegeben. Am Ausgang B liegen nur die Steuerdaten der B-CONTROL an.

Somit lassen sich zwei MIDI-Geräte von der B-CONTROL aus steuern, aber nur das am OUT A angeschlossene Gerät lässt sich zusätzlich vom MIDI-Keyboard spielen.

Hinweise zu den Stand Alone-Modes:
Bei den gezeigten Beispielverkabelungen können die Parameterwerte der gesteuerten Geräte an den LEDs der B-CONTROL angezeigt werden. Legt man Wert auf ein Parameter-Feedback, muss der MIDI IN mit dem MIDI-Ausgang des gesteuerten Gerätes verbunden werden. Das genutzte Hardware-Gerät muss natürlich auch ein Response der aktuellen Parameterwerte zurücksenden. Im Zweifelsfall ziehen Sie bitte die Bedienungsanleitungen der anzuschließenden Geräte zu Rate.

Das Parameter-Feedback funktioniert in Stand Alone-Mode 3 unter Verwendung von MIDI-Ausgang B. Bei allen anderen Stand Alone-Modes kann es zu unerwünschten MIDI-Schleifen kommen; nur im Stand Alone-Mode 3 werden die Steuerdaten der B-CONTROL ohne Merge-Funktion über MIDI-Ausgang B ausgegeben.

Möchten Sie zwei B-CONTROLs verketten, um damit gemeinsam ein oder mehrere MIDI-Geräte zu steuern, sollten Sie OUT A des ersten Controllers mit dem MIDI IN des zweiten Gerätes verbinden. OUT A des zweiten Gerätes wird mit dem MIDI-Eingang des Empfangsgerätes verbunden. Sollen weitere Geräte angesprochen werden, verbinden Sie jeweils den THRU-Port mit dem IN-Port des nächsten Gerätes. Bei unterschiedlicher MIDI-Kanalzuweisung lässt sich so jedes Gerät von jeder Controller-Einheit steuern.

Zusätzlich benötigte Eingänge müssen mit Hilfe von MIDI-Merge-Boxen realisiert werden. Wenn Ihr Soundmodul beispielsweise nur einen MIDI IN besitzt und Sie es gleichzeitig von den MIDI-Controllern und von einem Keyboard aus steuern möchten, benötigen Sie eine 2-In/1-Out Merge-Box.

Für zusätzliche MIDI-Ausgänge werden externe Thru-Boxen benötigt. Bei aufwändigen MIDI-Setups ist die Verwendung von Thru-Boxen ohnehin langen Thru-Verkettungen vorzuziehen, da es ansonsten zu Problemen in der Datenübertragung kommen kann.

Sie können die B-CONTROL auch als Controller für Ihren Computer über MIDI (ohne USB-Anschluss) steuern, sofern Sie bereits ein MIDI-Interface an Ihrem Computer besitzen. Hierzu können Sie grundsätzlich alle Stand Alone-Modes verwenden. Bei Verwendung von Parameter Feedback sollten Sie jedoch auf jeden Fall Stand Alone-Mode 3 benutzen und den Computer über MIDI IN und MIDI OUT B anschließen, damit keine MIDI-Feedback-Schleife entsteht.

Wenn Sie auf ein Response bei der Software-Steuerung verzichten, lassen sich beliebig viele BCF2000/BCR2000 per MIDI verketten. Das letzte Gerät geht dann in den MIDI In des Computers. Auf diese Weise lassen sich nahezu beliebig viele Kanäle eines Software-Mixers steuern. Allerdings sollten Sie beachten, dass sich alle Geräte 16 MIDI-Kanäle teilen müssen.

4.2 Bedienung im "Play"-Mode

Der "Play"-Mode ist die oberste Bedienebene der B-CONTROL, die Sie im normalen Arbeitsbetrieb zum Live-Steuern der MIDI-Daten verwenden.

Display:
Nach dem Einschalten wird kurz die aktuelle Betriebssoftware-Version im Display angezeigt. Beim Bewegen eines Kontrollelements wird die Werteänderung angezeigt.

Kontrollelemente:
Es lassen sich ein oder mehrere Taster, Encoder und Fader gleichzeitig betätigen und ihre Daten über MIDI senden. Die Zuordnung der MIDI-Datentypen wird in Kapitel 4.3 "Programmierung" erklärt. Jedes Kontrollelement zeigt entsprechend dem ihm zugeordneten MIDI-Datentyp seinen aktuellen Parameterwert mit Hilfe der zugehörigen LED oder des LED-Kranzes an.

Die Position der Fader ändert sich automatisch, wenn Sie Presets wechseln bzw. bei ankommendem Parameter-Feedback.

LED-Anzeige:
Die LED-Kranzanzeige der **Encoder** bzw. die Status-LEDs der **Taster** ändern sich automatisch, wenn Sie die Controller-Aufzeichnung im Sequencer ablaufen lassen. Voraussetzung ist natürlich, dass alles korrekt verkabelt wurde, der richtige Betriebsmodus gewählt ist und der Software-Sequenzer die Parameterwerte-Ausgabe unterstützt.

Die Anzeigeart der Taster ist je nach gewähltem Controller-Mode unterschiedlich: Befindet sich ein **Taster** im "Toggle on"-Mode, leuchtet die Button-LED, sobald der Taster gedrückt wird. Erst nach dem zweiten Druck auf diesen Taster erlischt die LED wieder. Ist für einen Taster der "Toggle off"-Mode ausgewählt, leuchtet die zugehörige LED nur für die Dauer des Tastendrucks.

Die Anzeige der LED-Kränze der **Encoder** erfolgt in der Regel als Multistep-Anzeige, d. h., dreht man langsam von links nach rechts, leuchtet erst eine LED, dann kommt die nächste hinzu, danach geht die vorige aus usw. Auf diese Weise lassen sich auch kleine Werteänderungen präzise darstellen.

4.2.1 Preset anwählen

▲ Wählen Sie ein Preset mit den PRESET-Tastern [8] aus. Die neue Preset-Nummer wird im Display angezeigt.

▲ Alternativ können Sie ein Preset auch auswählen, indem Sie einen der Preset-Taster gedrückt halten und währenddessen einen beliebigen Push-Encoder [1] drehen.

▲ Sobald Sie den PRESET-Taster loslassen, wird das neue Preset aufgerufen.

4.2.2 Preset speichern/kopieren

▲ Drücken Sie den STORE-Taster, um ein Preset zu speichern. Die Taster-LED beginnt zu blinken.

▲ Wählen Sie das gewünschte Ziel-Preset mit den PRESET-Tastern oder durch Halten eines der PRESET-Taster und gleichzeitiges Drehen eines Push-Encoders aus. Die neue Preset-Nummer im Display blinkt.

▲ Drücken Sie erneut STORE, die STORE-LED und das Display hören auf zu blinken.

▲ Wenn Sie das aktuelle Preset überschreiben möchten, drücken Sie den STORE-Taster zweimal (Schritt 2 entfällt).

▲ Sie können den Speichervorgang durch Drücken des EXIT-Tasters abbrechen.

Wir haben bewusst auf eine automatische Speicherfunktion verzichtet. So können Sie einem Kontrollelement zwischenzeitlich einen neuen MIDI-Befehl zuweisen, ohne dass das aktuelle Preset verändert wird. Möchten Sie danach das ursprüngliche Preset wiederherstellen, rufen Sie kurz ein anderes Preset auf und schalten Sie danach wieder zurück auf das alte Preset. Jetzt sind alle Daten wiederhergestellt, auch das zuvor kurzzeitig umfunktionierte Bedienelement.

4.2.3 Encoder Group kopieren

Mit dieser Funktion können Sie eine Encoder Group innerhalb eines Presets kopieren. Dies erspart Ihnen sehr viel Programmierarbeit, wenn für alle Encoder Groups innerhalb eines Presets die selbe Grundfunktion (MIDI-Kanal, CC-Nummer für Dreh- und Push-Funktion) verwendet werden soll.

▲ Drücken Sie den Encoder Group-Taster der Gruppe, die Sie kopieren möchten.

▲ Drücken Sie STORE, die LED im STORE-Taster blinkt.

▲ Wählen Sie nun die gewünschte Ziel-Encoder Group aus. Die LED des Ziel-Encoder-Tasters blinkt.

▲ Drücken Sie erneut STORE, die STORE-LED erlischt.

▲ Durch Drücken des EXIT-Tasters können Sie den Kopiervorgang jederzeit abbrechen.

☞ **Um die Einstellungen der Encoder Groups dauerhaft in einem Preset zu speichern, müssen Sie die Preset-Speicherfunktion ausführen (Kap. 4.2.2.).**

☞ **Um eine Encoder Group in ein *anderes* Preset zu kopieren, muss zunächst ein komplettes Preset kopiert werden! Danach können die Encoder Groups in dem neu gespeicherten Preset, wie oben beschrieben, kopiert oder umsortiert werden.**

4.3 Programmierung

4.3.1 Die LEARN-Funktion

Die einfachste Art, MIDI-Funktionen einzelnen Kontrollelementen zuzuweisen, ist die LEARN-Funktion. Hierbei erfolgt die Zuweisung sozusagen “von außen”. MIDI-Daten, die Sie beispielsweise von einem MIDI-Sequenzer zur B-CONTROL senden, werden einem vorher selektierten Bedienelement zugeordnet.

Mit LEARN können nicht nur CC-, NRPN- und Noten-Befehle empfangen werden, sondern nahezu alle Arten von MIDI-Daten, einschließlich kurzer SysEx-Strings.

▲ Halten Sie den LEARN-Taster gedrückt und betätigen Sie das gewünschte Bedienelement. Dies kann ein Fader (nur BCF2000), Encoder (nur BCR2000), PUSH-Encoder, Taster, Fußschalter oder Fußschweller (nur BCF2000) sein. Das Bedienelement wird im Display angezeigt (z. B. E 24 oder Fd 8).

☞ **Bei Push-Encodern muss zuvor die gewünschte Encoder Group ausgewählt werden. Außerdem muss bei Push-Encodern zwischen Dreh- und Drückfunktion unterschieden werden.**

▲ Nun können Sie den LEARN-Taster loslassen. Die B-CONTROL wartet auf den Empfang eines MIDI-Befehls.

▲ Starten Sie den MIDI-Befehl von Ihrem Sequenzer aus. Sobald die Daten von der BCF2000/BCR2000 empfangen werden, wird dies im Display angezeigt.

▲ Nach der Datenübertragung erscheint im Display “GOOd” (bei korrekter Datenübertragung) oder “bAd” (bad = schlecht), falls falsche, fehlerhafte oder zu lange Daten gesendet wurden.

▲ Um LEARN zu verlassen oder abzubrechen, drücken Sie den EXIT-Taster.

4.3.2 Programmierung im EDIT-Mode

Die detaillierte Programmierung aller MIDI-Befehlsarten (Pitchbend, After Touch, MMC etc.) wird im EDIT-Mode vorgenommen.

▲ Um den EDIT-Mode zu aktivieren, halten Sie den EDIT-Taster gedrückt und betätigen Sie das gewünschte Kontrollelement. Dies kann ein Fader (nur BCF2000), Encoder (nur BCR2000), Push-Encoder, Taster, Fußschalter oder Fußschweller (nur BCF2000) sein. Das Bedienelement wird im Display angezeigt (z. B. E 24 oder Fd 8).

☞ **Achten Sie bei den Push-Encodern auf die korrekte Wahl der Encoder Group und die Unterscheidung zwischen Dreh- und Drückfunktion des Encoders.**

▲ Sie befinden sich im EDIT-Mode und können den EDIT-Taster loslassen.

▲ Nehmen Sie nun mit Hilfe der Push-Encoder 1 bis 6 die Zuweisung der MIDI-Befehle für das selektierte Bedienelement vor. Welche MIDI-Funktionen möglich sind, entnehmen Sie bitte der Tabelle 4.1 und den dazugehörigen Erklärungen im Anschluss an die Tabelle.

▲ Möchten Sie weiteren Bedienungselementen MIDI-Daten zuweisen, halten Sie einfach wieder den EDIT-Taster gedrückt und bewegen kurz das gewünschte Bedienungselement. Nun können Sie wieder beides loslassen und mit den Push-Encodern die Zuordnung nach Belieben vornehmen (siehe nachfolgende Tabelle 4.1).

▲ Um den EDIT-Mode zu verlassen, drücken Sie den EXIT-Taster.

☞ **Alle hier gemachten Einstellungen werden zunächst nur temporär gespeichert! Sollen sie dauerhaft gesichert werden, müssen Sie sie in einem Preset ablegen (Kapitel 4.2.2 “Preset speichern/kopieren”).**

Die detaillierten EDIT-Funktionen werden in der folgenden Tabelle beschrieben:

Push-Encoder	1	2	3	4	5	6
Controller Type	MIDI Data Type	MIDI Send Channel	Parameter	Value 1	Value 2	Controller MODE
Switch Type	**PROGRAM CHANGE**	1-16	Off, Bank Select MSB	Off, Bank Select LSB	Fixed Program Change-Value: Off, 0 - 127	-
Contin. Type		1-16	Off, Bank Select MSB	Off, Bank Select LSB	-	-
Switch Type	**CC**	1-16	CC 0-127	On-Value: 0-127	Off-Value: Off, 0-127	Toggle On/Off
Contin. Type		1-16	CC 0-127	Min. Value: 0-127/16383	Max. Value: 0-127/16383	Absolute Absolute (14-Bit) Relative 1 Relative 2 Relative 3 Relative 1 (14-Bit) Relative 2 (14-Bit) Relative 3 (14-Bit)
Switch Type	**NRPN**	1-16	NRPN Parameter-Number	On-Value: 0-127	Off-Value: Off, 0-127	Toggle On/Off
Contin. Type		1-16	NRPN Parameter-Number	Min. Value: 0-127/16383	Max. Value: 0-127/16383	Absolute Absolute (14-Bit) Relative 1 Relative 2 Relative 3 Relative 1 (14-Bit) Relative 2 (14-Bit) Relative 3 (14-Bit) Inc/Dec
Switch Type	**NOTE**	1-16	MIDI Note Number 0-127	Fixed Velocity-Value: 0-127	-	Toggle On/Off
Contin. Type		-	-	-	-	-
Switch Type	**PITCH BEND**	-	-	-	-	-
Contin. Type		1-16	-	Range 0-127	-	-
Switch Type	**AFTER TOUCH**	1-16	Key number 0-127, All (All = Channel Aftertouch)	On-Value: 0-127	Off-Value: Off, 0-127	Toggle On/Off
Contin. Type		1-16	Key number 0-127, All (All = Channel Aftertouch)	Min. Value: 0-127	Max. Value: 0-127	-
Switch Type	**MMC**	1-16	Select: Play, Pause, Stop, Fwd, Rew Locate Punch In Punch Out	Locate Position Time (1st Part): hh:mm Locate Position always sent first (before MMC-Command)	Locate Position Time (2nd Part): ss.ff (Frames) Locate Position always sent first (before MMC-Command)	Frame Rate: Off 24 25 30 30d
Contin. Type		-	-	-	-	-
Switch Type	**GS/XG**	1-16	Select GS/XG-Main Control-parameter with clear text indication	On-Value: 0-127	Off-Value: Off, 0-127	Toggle On/Off
Contin. Type		1-16	Select GS/XG-Main Control-parameter with clear text indication	Min. Value: 0-127	Max. Value: 0-127	-

Tab. 4.1: Belegung der Push-Encoder im EDIT-Mode

Erläuterungen zur Tabelle:
Alle Einstellungen im EDIT-Mode erfolgen durch Drehen der ersten sechs Push-Encoder. Durch einen Druck auf die Push-Encoder wird der aktuelle Wert angezeigt. Ferner sind die Einstelloptionen davon abhängig, ob das selektierte Bedienelement ein SWITCH- oder ein CONTINOUS-Typ ist.

▲ SWITCH-Typen sind Taster, Drückfunktion der Push-Encoder und Fußtaster.

▲ Zu den CONTINUOUS-Typen gehören die acht Fader der BCF2000, die 24 Encoder der BCR2000, die Drehfunktion der Push-Encoder und der Fußschweller (nur BCF2000).

Der **Push-Encoder 1** selektiert im Edit-Mode (durch Drehen) die Befehlsart, die einem Bedienelement zugeordnet werden soll.

Mit **Push-Encoder 2** können Sie den MIDI-Kanal auswählen, auf dem die Daten dieses Bedienelements gesendet werden sollen.

Mit den **Push-Encodern 3-5** werden die Parameter und Werte des gewählten MIDI-Typs eingestellt. Diese sind je nach MIDI-Funktion unterschiedlich und werden weiter unten in diesem Kapitel erklärt.

Der **Push-Encoder 6** (Controller-Mode) wählt das gewünschte Verhalten des zuvor selektierten Kontrollelements aus, abhängig davon, ob es sich um einen SWITCH- oder CONTINUOUS-Typ handelt.

Switch-Bedienelemente unterscheiden die Modes: “Toggle On” und “Toggle Off”. **Toggle On** gleicht einer Schalterfunktion (z. B. dem Lichtschalter eines Zimmers). Bei jedem Druck auf den Schalter wird abwechselnd der mit Encoder 4 eingestellte “On”-Wert oder der “Off”-Wert, mit Encoder 5 einstellbar, gesendet. Diese Einstellung ist ideal zum Triggern von Drumloops aus einem Sampler (einmal drücken = Start, zweites Mal drücken = Stop).

Der **Toggle Off**-Mode entspricht einer Tasterfunktion, vergleichbar mit dem Schalter eines elektrischen Türöffners. Der On-Wert wird nur solange gesendet, wie der Taster gedrückt wird. Nach Loslassen des Tasters wird der Off-Wert gesendet. Diesen Typ können Sie verwenden, wenn Sie mittels Note On/Off kurze Sound-Effekte oder Sample-Einwürfe triggern möchten (ähnlich einem Keyboard-Spiel).

Continuous-Elemente unterscheiden die Modi “Absolute”, “Absolute (14-Bit)”, “Relative 1” (2er Komplement), “Relative 2” (Binär-Offset), “Relative 3” (Vorzeichen-Bit), “Relative 1 (14-Bit)”, “Relative 2 (14-Bit)”, “Relative 3 (14-Bit)” und “Increment/ Decrement”. **Absolute** gibt absolute Datenwerte aus. Dabei können Sprünge bei der Werteänderung auftreten. Bei **Relative** wird der aktuelle Parameterwert unabhängig von der Position des Reglers weitergeführt. **Absolute (14-Bit)** oder einer der **Relative (14-Bit)**-Modes sind die Standard-Modes für Werteveränderungen bei NRPNs mit höherer Auflösung. Diese ist bei einigen Software-Mixern erforderlich, wenn mehr als 128 Stufen genutzt werden. **Increment/Decrement** dient der schrittweisen Erhöhung bzw. Verminderung von Werten mit Hilfe der Data Increment/ Decrement-Befehle (siehe Liste 5.1 im Anhang).

☞ **Der klassische Controller-Mode für die meisten Anwendungen ist “Absolute”. Alle anderen Modi müssen von dem jeweiligen zu steuernden MIDI-Gerät/ Software speziell unterstützt werden.**

Program Change:
Mit den Encodern 3 und 4 können die Bank-Nummern eingestellt werden. Besitzt ein MIDI-Gerät mehr als 128 Presets/Programme, muss zunächst ein Bankwechsel-Befehl gesendet werden. Dabei handelt es sich eigentlich um einen Controller-Befehl. Da dieser aber im Zusammenhang mit dem Umschalten von Presets steht und zeitlich vor dem eigentlichen Program Change gesendet werden muss, ist er hier einstellbar. Wird der Bank Select-Befehl nicht benötigt, setzt man ihn auf “Off”.

Mit Encoder 5 wird die eigentliche Programmnummer ausgewählt. Ist das ausgewählte Bedienelement ein Regler (Continuous-Typ), so wird die Programmnummer beim Bewegen des Reglers direkt angewählt. Bei Switch-Typen wird durch Drücken die fest zugeordnete Preset-Nummer direkt angewählt. Das kann hilfreich sein, wenn man immer wieder von dem gleichen Preset aus starten will.

Control Change CC:
Ein Controller besteht aus der Controller-Nummer und dem dazugehörigen Wert. Mit Encoder 3 wird die Controller-Nummer eingestellt. Bei Tastern kann für das Drücken und für das Loslassen des Tastern ein unterschiedlicher Wert gesendet werden (Einstellung mit den Encodern 4 und 5). Diese Funktion ist nützlich, wenn feste Parametereinstellungen gesendet werden sollen.

Bei Fadern und Reglern (Continuous-Typ) kann der Wertebereich mit den Encodern 4 (Minimalwert) und 5 (Maximalwert) eingegrenzt werden.

☞ **Es gibt auch die Möglichkeit, den Regelweg umzukehren, indem man dem Minimalwert 127 und dem Maximalwert 0 zuordnet (Regler-Invertierung). Ein klassischer Anwendungsfall der Regler-Invertierung ist die Zugriegel-Steuerung von virtuellen oder digitalen Orgeln/ Orgelexpandern. Weist man in dieser Weise Controller 07 (Volume) den Fadern der BCF2000 zu, wird beim Hochschieben der Fader das Signal leiser. Zieht man den Fader wieder herunter, entspricht das dem Herausziehen der Zugriegel und die Lautstärke nimmt zu.**

NRPN:
Eine NRPN wird benötigt, wenn für eine gewünschte Funktion keine der standardisierten 127 Controller-Nummern zur Verfügung steht.

Mit Encoder 3 wird die Parameter-Nummer ausgewählt. Für die Belegung von Mixer-Fadern empfehlen wir die hohe Auflösung Absolute (14-Bit), sofern die zu steuernde Hard-/Software dies unterstützt.

Note:
Die Notennummer kann sinnvollerweise nur einem SWITCH-Element zugeordnet werden. Die Notennummer wird mit Encoder 3 eingegeben. Die Note C3 (C-Schlüssel) entspricht dabei der Notennummer 60. Mit Encoder 4 kann die Lautstärke der Note (Velocity) eingestellt werden.

Pitch Bend:
Pitch Bend ist nur einem Continuous-Element zuweisbar. Da es sich um eine Befehlsart mit eigenem Status-Byte handelt, ist hier nur der MIDI-Kanal (Encoder 2) und die Range (Encoder 4) einstellbar.

After Touch:
In der Regel wird man hier “ALL” selektieren. Das bedeutet, dass der After Touch auf alle gespielten Noten gleichermaßen wirkt (“Channel Pressure”). Möchten Sie den seltener verwendeten polyphonen After Touch (“Key Pressure”) nutzen, lässt sich die individuelle Note, auf die der After Touch ausschließlich wirken soll, mit Encoder 3 selektieren. Da dies aber von den wenigsten Tonerzeugern unterstützt wird, reicht oft der Channel After Touch. Bei selektiertem Switch-Element lässt sich auch ein On- und Off-Value (Loslass-Dynamik) einstellen. Somit lässt sich auch der Modulationsbereich (Effekttiefe) durch den After Touch einschränken.

MMC:
Die MIDI Machine Control-Daten sind nur Tasterelementen zuweisbar.

Mit Encoder 4 (Value 1) werden die Stunden und Minuten der Locate-Time eingestellt, mit Encoder 5 (Value 2) die Sekunden und Frames. Die Locate-Position wird grundsätzlich vor dem MMC-Befehl gesendet. Daraus ergibt sich folgende Schaltlogik:

Hat man als Parameter “Locate” gewählt, springt der Sequenzer/ Harddisk-Recorder immer an die eingestellte Stelle. Hat man als Parameter z. B. Play (für einen Button) gewählt, läuft der Sequenzer immer direkt ab dem eingestellten Locator-Punkt los, sobald man den Taster drückt. Bei Rewind beginnt der schnelle Rücklauf immer ab dem gewählten Locator-Punkt. Mit Encoder 6 (MODE) wird die Frame-Rate eingestellt: 24, 25, 30 (jeweils ‘non-drop frame’), 30d (‘drop frame’) oder Off (nur der MMC-Befehl wird gesendet, ohne Information der Zeitposition).

GS/XG:
Mit Encoder 3 werden die wichtigsten “Main Control”-Parameter direkt ausgewählt. Im Display werden sie als (verkürzter) Klartext angezeigt (Tab. 4.2). Hierbei handelt es sich um CCs oder NRPNs (keine SysEx-Daten).

GS/XG-Parameter	Typ	Display
Filter Cutoff	NRPN	CUTF
Filter Resonance	NRPN	RESO
Vibrato Rate	NRPN	RATE
Vibrato Depth	NRPN	DEPT
Vibrato Delay	NRPN	DLY
EG Attack	NRPN	ATC
EG Decay	NRPN	DCY
EG Release	NRPN	RELS
Modulation	CC 1	MODU
Portamento Time	CC 5	PORT
Volume	CC 7	VOL
Pan	CC 10	PAN
Reverb Send	CC 91	REVB
Chorus Send	CC 93	CRS
Delay/Variation Send	CC 94	VARS

Tab. 4.2: GS/XG-Parameter Main Controls

Mit Encoder 4 und 5 lassen sich die Wertebereiche einschränken bzw. invertieren.

4.3.3 Einstellungen im Global-Setup

Im Global-Setup werden alle Einstellungen vorgenommen, die Preset übergreifend das gesamte Gerät betreffen.

▲ Halten Sie den EDIT-Taster gedrückt und drücken Sie dazu den STORE-Taster.

▲ Sie befinden sich nun im Global-Setup und können beide Taster loslassen.

▲ Jetzt können Sie durch Drehen der Push-Encoder 1 bis 6 die gewünschten Einstellungen vornehmen. Die Belegung der Push-Encoder sieht folgendermaßen aus:

Encoder	Function	Select
1	Operating Mode	U-1 ... U-4, S-1 ... S-3
2	Global RX Channel	Off, 1 ... 16
3	Footswitch	Auto/Normal/Inverted
4	Start-Preset	1 ... 32, Last
5	Device ID	1 ... 16
6	SysEx Dump	Single/All

Tab. 4.3: Belegung der Push-Encoder im Global-Setup

Operating Mode:
Die Operating Modes werden in Kapitel 4.1 beschrieben. Wählbar sind die USB-Modes U-1 bis U-4 und die Stand Alone-Modes S-1 bis S-3.

Global RX Channel:
Die B-CONTROL empfängt auf diesem Kanal Program Change-Befehle.

Footswitch-Typ:
Da es Fußschalter mit unterschiedlichem Schaltverhalten gibt, kann die Polarität des Fußschalter-Anschlusses eingestellt (Normal/Inverted) oder automatisch beim Einschalten der B-CONTROL erkannt werden (Auto Recognition).

Start Preset-Nummer:
Jedes der 32 Presets kann als Start-Preset direkt nach dem Einschalten eingestellt werden. Zudem gibt es mit “Last” die Möglichkeit, immer das zuletzt benutzte Preset beim Wieder-einschalten zu laden.

Device ID-Nummer:
Die Einstellung der Device ID-Nummer sollten Sie nur ändern, wenn Sie mit mehreren BCF2000 bzw. BCR2000 gleichzeitig arbeiten und es dadurch Probleme mit der Erkennung des richtigen Geräts bei einem SysEx Dump geben sollte.

☞ **Beachten Sie bitte, dass SysEx-Dumps nur auf der gleichen Device ID-Nummer empfangen werden können, auf der sie gesendet wurden!**

SysEx Dump Select:
Durch Drehen des Push-Encoders 6 können Sie wählen, ob nur das aktuelle Preset (Single) oder der gesamte Speicherinhalt von 32 Presets (All) als SysEx Dump gesendet werden soll. Mit einem Druck auf Encoder 6 wird der Dump ausgelöst.

Um einen SysEx Dump zu empfangen, sind keinerlei Einstellungen am Gerät nötig. Sendet man ein Single-Preset zur B-CONTROL, werden die Daten in einen temporären Speicher geschrieben und müssen zur endgültigen Sicherung auf dem gewünschten Speicherplatz abgelegt werden (Preset-Store-Funktion).

☞ **ACHTUNG: Wenn Sie einen “ALL-Dump” zur B-CONTROL senden, wird der gesamte Speicherinhalt direkt überschrieben! Es gibt keine Sicherheitsabfrage oder Schutzfunktion des Speichers!**

▲ Um das Global-Setup zu verlassen, drücken Sie bitte den EXIT-Taster.

☞ **Die Einstellungen im Global-Setup werden direkt übernommen und müssen nicht separat gespeichert werden.**

4.3.4 Weitere Funktionen

Panic Reset:
Mit dieser Funktion werden die wichtigsten MIDI-Daten zurückgesetzt.

▲ Drücken Sie den EDIT-Taster und halten Sie ihn gedrückt.

▲ Drücken Sie nun den EXIT-Taster. Der Reset erfolgt direkt nach Tastendruck. Im Display erscheint “PAnC” (für “Panic”)

▲ Sobald der Reset beendet ist, kehrt das Gerät automatisch zurück in den Play-Modus und das aktuelle Preset wird im Display angezeigt.

Data Request:
Aktuelle Werteeinstellungen des angeschlossenen MIDI-Geräts können mittels Data Request auf die B-CONTROL übertragen werden, sofern das angeschlossene Gerät dies unterstützt und ein entsprechender Request-Befehl mit Hilfe der Editor Software definiert wurde. Dabei sendet nicht das MIDI-Gerät die Daten, sondern die B-CONTROL fordert diese an.

▲ Drücken Sie bei gehaltenem EDIT-Taster den LEARN-Taster. Der Request erfolgt und die B-CONTROL zeigt die Controller-Werte des MIDI-Empfangsgerätes an den LED-Kränzen bzw. Fader-Positionen an.

Snapshot-Send:
Mit einem Snapshot Send werden alle momentanen **Controller-Werte** gesendet, um die Einstellungen der B-CONTROL auf das angeschlossene MIDI-Gerät zu übertragen.

▲ Drücken Sie bei gehaltenem EDIT-Taster den Taster “◄ PRESET”. Die B-CONTROL sendet nun die aktuellen Controller-Einstellungen.

Single Preset Dump:
Neben der SysEx Dump-Funktion im Global-Setup können mit dieser Tasterkombination **alle Einstellungen des aktuellen Presets** gesendet werden:

▲ Drücken Sie bei gehaltenem EDIT-Taster den Taster “PRESET ►”.

☞ **Snapshot-Send und Single Preset Dump unterscheiden sich in der Art der gesendeten Daten: Bei einem Snapshot-Send werden nur die aktuellen Regler-*Werte* übertragen, um diese mit dem angeschlossenen MIDI-Gerät zu synchronisieren. Bei einem Single Preset Dump wird der komplette Inhalt des aktuellen Presets einschließlich der aktuellen Bedienelemente-*Zuordnungen* verschickt. Mit dieser Funktion lassen sich ganz einfach bestimmte Presets archivieren oder mit anderen B-CONTROL-Nutzern austauschen.**

5. ANHANG

Standard MIDI Controller (CC) Numbers							
00	Bank Select	32	Bank Select LSB	64	Damper Pedal (Sustain)	96	Data Entry +1 (Increment)
01	Modulation	33	Modulation LSB	65	Portamento On/Off	97	Data Entry -1 (Decrement)
02	Breath Controller	34	Breath Controller LSB	66	Sostenuto On/Off	98	NRPN LSB
03	Controller 3 (undefined)	35	Controller 35 (undefined)	67	Soft Pedal On/Off	99	NRPN MSB
04	Foot Controller	36	Foot Controller LSB	68	Legato Footswitch	100	RPN LSB
05	Portamento Time	37	Portamento Time LSB	69	Hold 2	101	RPN MSB
06	Data Entry MSB	38	Data Entry LSB	70	Sound Controller 1 (Sound Variation)	102	Controller 102 (undefined)
07	Channel Volume (formerly Main Volume)	39	Channel Volume LSB (formerly Main Volume)	71	Sound Controller 2 (Resonance/Timbre)	103	Controller 103 (undefined)
08	Balance	40	Balance LSB	72	Sound Controller 3 (Release Time)	104	Controller 104 (undefined)
09	Controller 9 (undefined)	41	Controller 41 (undefined)	73	Sound Controller 4 (Attack Time)	105	Controller 105 (undefined)
10	Pan	42	Pan LSB	74	Sound Controller 5 (Cutoff Frequency/ Brightness)	106	Controller 106 (undefined)
11	Expression	43	Expression LSB	75	Sound Controller 6 (Decay Time)	107	Controller 107 (undefined)
12	Effect Control 1	44	Effect Control 1 LSB	76	Sound Controller 7 (Vibrato Rate)	108	Controller 108 (undefined)
13	Effect Control 2	45	Effect Control 2 LSB	77	Sound Controller 8 (Vibrato Depth)	109	Controller 109 (undefined)
14	Controller 14 (undefined)	46	Controller 46 (undefined)	78	Sound Controller 9 (Vibrato Delay)	110	Controller 110 (undefined)
15	Controller 15 (undefined)	47	Controller 47 (undefined)	79	Sound Controller 10 (undefined)	111	Controller 111 (undefined)
16	General Purpose 1	48	General Purpose 1 LSB	80	General Purpose 5	112	Controller 112 (undefined)
17	General Purpose 2	49	General Purpose 2 LSB	81	General Purpose 6	113	Controller 113 (undefined)
18	General Purpose 3	50	General Purpose 3 LSB	82	General Purpose 7	114	Controller 114 (undefined)
19	General Purpose 4	51	General Purpose 4 LSB	83	General Purpose 8	115	Controller 115 (undefined)
20	Controller 20 (undefined)	52	Controller 52 (undefined)	84	Portamento Control	116	Controller 116 (undefined)
21	Controller 21 (undefined)	53	Controller 53 (undefined)	85	Controller 85 (undefined)	117	Controller 117 (undefined)
22	Controller 22 (undefined)	54	Controller 54 (undefined)	86	Controller 86 (undefined)	118	Controller 118 (undefined)
23	Controller 23 (undefined)	55	Controller 55 (undefined)	87	Controller 87 (undefined)	119	Controller 119 (undefined)
24	Controller 24 (undefined)	56	Controller 56 (undefined)	88	Controller 88 (undefined)	120	All Sound Off
25	Controller 25 (undefined)	57	Controller 57 (undefined)	89	Controller 89 (undefined)	121	Reset All Controllers
26	Controller 26 (undefined)	58	Controller 58 (undefined)	90	Controller 90 (undefined)	122	Local Control On/Off
27	Controller 27 (undefined)	59	Controller 59 (undefined)	91	Effects 1 Depth (Reverb)	123	All Notes Off
28	Controller 28 (undefined)	60	Controller 60 (undefined)	92	Effects 2 Depth (Tremolo)	124	Omni Mode Off
29	Controller 29 (undefined)	61	Controller 61 (undefined)	93	Effects 3 Depth (Chorus)	125	Omni Mode On
30	Controller 30 (undefined)	62	Controller 62 (undefined)	94	Effects 4 Depth (Celeste/Detune)	126	Poly Mode Off/ Mono Mode On
31	Controller 31 (undefined)	63	Controller 63 (undefined)	95	Effects 5 Depth (Phaser)	127	Poly Mode On/ Mono Mode Off

Tab. 5.1: Standard MIDI Controller

GS/XG-Parameter	Typ	Display
Filter Cutoff	NRPN	CUTF
Filter Resonance	NRPN	RESO
Vibrato Rate	NRPN	RATE
Vibrato Depth	NRPN	DEPT
Vibrato Delay	NRPN	DLY
EG Attack	NRPN	ATC
EG Decay	NRPN	DCY
EG Release	NRPN	RELS
Modulation	CC 1	MODU
Portamento Time	CC 5	PORT
Volume	CC 7	VOL
Pan	CC 10	PAN
Reverb Send	CC 91	REVB
Chorus Send	CC 93	CRS
Delay/Variation Send	CC 94	VARS

Tab. 5.2: GS/XG-Parameter Main Controls

Musikalische Note	MIDI-Notennummer
C-2	0
C#-2/Db-2	1
D-2	2
D#-2/Eb-2	3
E-2	4
F-2	5
F#-2/Gb-2	6
G-2	7
G#-2/Ab-2	8
A-2	9
A#-2/Bb-2	10
H-2	11
C-1	12
C0	24
C1	36
C2	48
C3 (C-Schlüssel)	60 (Yamaha-Konvention)
C4	72
C5	84
C6	96
C7	108
C8	120
G8	127

Tab. 5.3: Zuordnung der MIDI-Notennummern

6. TECHNISCHE DATEN

USB-INTERFACE

Typ	Full Speed 12 MBit/s USB MIDI Class Compliant

MIDI-INTERFACE

Typ	5-Pol DIN-Buchsen IN, OUT A, OUT B/THRU

BEDIENUNGSELEMENTE

BCF2000	
Regler	8 motorisierte 100-mm-Fader 8 Endlos-Push-Encoder mit LED Kranz
Taster	20 Taster 10 System-Taster (4x Encoder Group, 4x Programmierung, 2x Preset)
BCR2000	
Regler	24 Endlos-Encoder mit LED Kranz 8 Endlos-Push-Encoder mit LED Kranz
Taster	20 Taster 10 System-Taster (4x Encoder Group, 4x Programmierung, 2x Preset)

DISPLAY

Typ	4-stelliges 7-Segment LED-Display

SCHALTEINGÄNGE

BCF2000	
Fußtaster	1 x 6,3-mm-Monoklinke mit automatischer Polaritätserkennung
Fußschweller	1 x 6,3-mm-Stereoklinke
BCR2000	
Fußtaster	
Eingang 1	6,3-mm-Stereoklinke für Doppelfußschalter
Eingang 2:	6,3-mm-Monoklinke beide mit automatischer Polaritätserkennung

STROMVERSORGUNG

Netzspannung	85 - 250 V~, 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 10 W
Sicherung	**T 1 A H**
Netzanschluss	Standard-Zweipolanschluss

ABMESSUNGEN/GEWICHT

Abmessungen (B x H x T)	330 mm x 100 mm x 300 mm (13" x 4" x 11 4/5")
BCR2000	ca. 2,15 kg
BCF2000	ca. 2,60 kg

Die Fa. BEHRINGER ist stets bemüht, den höchsten Qualitätsstandard zu sichern. Erforderliche Modifikationen werden ohne vorherige Ankündigung vorgenommen. Technische Daten und Erscheinungsbild des Geräts können daher von den genannten Angaben oder Abbildungen abweichen.

7. GARANTIE

§ 1 GARANTIEKARTE/ONLINE-REGISTRIERUNG

Zum Erwerb des erweiterten Garantieanspruches muss der Käufer die Garantiekarte innerhalb von 14 Tagen nach dem Kaufdatum komplett ausgefüllt an die Firma BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH zu den unter § 3 genannten Bedingungen zurücksenden. Es gilt das Datum des Poststempels. Wird die Karte nicht oder verspätet eingesandt, besteht kein erweiterter Garantieanspruch. Unter den genannten Bedingungen ist auch eine Online-Registrierung über das Internet möglich (www.behringer.com bzw. www.behringer.de).

§ 2 GARANTIELEISTUNG

1. Die Firma BEHRINGER (BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH einschließlich der auf der beiliegenden Seite genannten BEHRINGER Gesellschaften, ausgenommen BEHRINGER Japan) gewährt für mechanische und elektronische Bauteile des Produktes, nach Maßgabe der hier beschriebenen Bedingungen, eine Garantie von einem Jahr* gerechnet ab dem Erwerb des Produktes durch den Käufer. Treten innerhalb dieser Garantiefrist Mängel auf, die nicht auf einer der in § 4 aufgeführten Ursachen beruhen, so wird die Firma BEHRINGER nach eigenem Ermessen das Gerät entweder ersetzen oder unter Verwendung gleichwertiger neuer oder erneuerter Ersatzteile reparieren. Werden hierbei Ersatzteile verwendet, die eine Verbesserung des Gerätes bewirken, so kann die Firma BEHRINGER dem Kunden nach eigenem Ermessen die Kosten für diese in Rechnung stellen.

2. Bei berechtigten Garantieansprüchen wird das Produkt frachtfrei zurückgesandt.

3. Andere als die vorgenannten Garantieleistungen werden nicht gewährt.

§ 3 REPARATURNUMMER

1. Um die Berechtigung zur Garantiereparatur vorab überprüfen zu können, setzt die Garantieleistung voraus, dass der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler die Firma BEHRINGER (siehe beiliegende Liste) **VOR** Einsendung des Gerätes zu den üblichen Geschäftszeiten anruft und über den aufgetretenen Mangel unterrichtet. Der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler erhält dabei eine Reparaturnummer.

2. Das Gerät muss sodann zusammen mit der Reparaturnummer im Originalkarton eingesandt werden. Die Firma BEHRINGER wird Ihnen mitteilen, wohin das Gerät einzusenden ist.

3. Unfreie Sendungen werden nicht akzeptiert.

§ 4 GARANTIEBESTIMMUNGEN

1. Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn zusammen mit dem Gerät die Kopie der Originalrechnung bzw. der Kassenbeleg, den der Händler ausgestellt hat, vorgelegt wird. Liegt ein Garantiefall vor, wird das Produkt grundsätzlich repariert oder ersetzt.

2. Falls das Produkt verändert oder angepasst werden muss, um den geltenden nationalen oder örtlichen technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen des Landes zu entsprechen, das nicht das Land ist, für das das Produkt ursprünglich konzipiert und hergestellt worden ist, gilt das nicht als Material- oder Herstellungsfehler. Die Garantie umfasst im übrigen nicht die Vornahme solcher Veränderungen oder Anpassungen unabhängig davon, ob diese ordnungsgemäß durchgeführt worden sind oder nicht. Die Firma BEHRINGER übernimmt im Rahmen dieser Garantie für derartige Veränderungen auch keine Kosten.

3. Die Garantie berechtigt nicht zur kostenlosen Inspektion oder Wartung bzw. zur Reparatur des Gerätes, insbesondere wenn die Defekte auf unsachgemäße Benutzung zurückzuführen sind. Ebenfalls nicht vom Garantieanspruch erfasst sind Defekte an Verschleißteilen, die auf normalen Verschleiß zurückzuführen sind. Verschleißteile sind insbesondere Fader, Crossfader, Potentiometer, Schalter/Tasten, Röhren und ähnliche Teile.

4. Auf dem Garantiewege nicht behoben werden des weiteren Schäden an dem Gerät, die verursacht worden sind durch:

- ▲ unsachgemäße Benutzung oder Fehlgebrauch des Gerätes für einen anderen als seinen normalen Zweck unter Nichtbeachtung der Bedienungs- und Wartungsanleitungen der Firma BEHRINGER;
- ▲ den Anschluss oder Gebrauch des Produktes in einer Weise, die den geltenden technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen in dem Land, in dem das Gerät gebraucht wird, nicht entspricht;
- ▲ Schäden, die durch höhere Gewalt oder andere von der Firma BEHRINGER nicht zu vertretende Ursachen bedingt sind.

5. Die Garantieberechtigung erlischt, wenn das Produkt durch eine nicht autorisierte Werkstatt oder durch den Kunden selbst repariert bzw. geöffnet wurde.

6. Sollte bei Überprüfung des Gerätes durch die Firma BEHRINGER festgestellt werden, dass der vorliegende Schaden nicht zur Geltendmachung von Garantieansprüchen berechtigt, sind die Kosten der Überprüfungsleistung durch die Firma BEHRINGER vom Kunden zu tragen.

7. Produkte ohne Garantieberechtigung werden nur gegen Kostenübernahme durch den Käufer repariert. Bei fehlender Garantieberechtigung wird die Firma BEHRINGER den Käufer über die fehlende Garantieberechtigung informieren. Wird auf diese Mitteilung innerhalb von 6 Wochen kein schriftlicher Reparaturauftrag gegen Übernahmen der Kosten erteilt, so wird die Firma BEHRINGER das übersandte Gerät an den Käufer zurücksenden. Die Kosten für Fracht und Verpackung werden dabei gesondert in Rechnung gestellt und per Nachnahme erhoben. Wird ein Reparaturauftrag gegen Kostenübernahme erteilt, so werden die Kosten für Fracht und Verpackung zusätzlich, ebenfalls gesondert, in Rechnung gestellt.

§ 5 ÜBERTRAGUNG DER GARANTIE

Die Garantie wird ausschließlich für den ursprünglichen Käufer (Kunde des Vertragshändlers) geleistet und ist nicht übertragbar. Außer der Firma BEHRINGER ist kein Dritter (Händler etc.) berechtigt, Garantieversprechen für die Firma BEHRINGER abzugeben.

§ 6 SCHADENERSATZANSPRÜCHE

Wegen Schlechtleistung der Garantie stehen dem Käufer keine Schadensersatzansprüche zu, insbesondere auch nicht wegen Folgeschäden. Die Haftung der Firma BEHRINGER beschränkt sich in allen Fällen auf den Warenwert des Produktes.

§ 7 VERHÄLTNIS ZU ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGS-RECHTEN UND ZU NATIONALEM RECHT

1. Durch diese Garantie werden die Rechte des Käufers gegen den Verkäufer aus dem geschlossenen Kaufvertrag nicht berührt.

2. Die vorstehenden Garantiebedingungen der Firma BEHRINGER gelten soweit sie dem jeweiligen nationalen Recht im Hinblick auf Garantiebestimmungen nicht entgegenstehen.

* Nähere Informationen erhalten EU-Kunden beim BEHRINGER Support Deutschland.

BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38,
47877 Willich-Münchheide II, Deutschland. Tel. +49 2154 9206 0, Fax +49 2154 9206 4903